

Discrepancia en MMII

Facultad de Ciencias Médicas
Licenciatura en Kinesiología

Alumno: Luján, Álvaro C.

Asesoramiento:

Tutor: Lic. Gallo, Pablo

Departamento de Metodología de la investigación:

Rabino Cecilia

Departamento de Estadística:

Pascual Mónica

Abril del 2011



DE LA FRATERNIDAD DE AGRUPACIONES SANTO TOMAS DE AQUINO



BIBLIOTECA UNIVERSITARIA
UFASTA

ESTE DOCUMENTO HA SIDO DESCARGADO DE:

THIS DOCUMENT WAS DOWNLOADED FROM:


CE DOCUMENT A ÉTÉ TÉLÉCHARGÉ À PARTIR DE:



REPOSITORIO DIGITAL
UFASTA

ACCESO: <http://redi.ufasta.edu.ar>

CONTACTO: redi@ufasta.edu.ar

Este documento tiene una licencia  **creative commons** 3.0

Quiero agradecer a todas las personas que me acompañaron en este proceso, porque sin ellos nunca hubiera alcanzado este sueño. En primer lugar a mi familia, mis padres, Estela y Carlos, que siempre me dieron fuerzas y confiaron en mí desde el primer día, a mis hermanos, Gisela y Javier, que con sus consejos me guiaron por este camino. En segundo lugar, a todos mis amigos que desde su lugar hicieron fuerzas para que finalice este proyecto tan importante para mí.

A mi tutor, Licenciado Pablo Gallo, por orientarme y brindarme sus conocimientos, a las autoridades de la Clínica de Fracturas y Ortopedia de la ciudad de Mar del Plata que permitieron que ingrese a realizar mi trabajo de investigación, a los Especialistas en Ortopedia y Traumatología, Dr. Guillermo Sammartino y Dr. Mariano Donadío, que me escucharon y me apoyaron en este proyecto. A los profesores del Departamento de Investigación, Cecilia Rabino, Mónica Pascual y Santiago Cueto.

A todos ustedes, mi más sincero agradecimiento.

ÍNDICE

Resumen.....	6
Introducción.....	7
Antecedentes.....	11
CAPÍTULO I	
La articulación de la cadera.....	15
CAPÍTULO II	
Artrosis de cadera.....	23
CAPÍTULO III	
Artroplastia de cadera. Discrepancia en MMII.....	33
Diseño metodológico.....	55
Análisis de datos.....	63
Conclusiones.....	86
Bibliografía.....	91
Anexos.....	94

La artrosis de cadera es la enfermedad reumática más frecuente a partir de los 50-55 años de edad en todo el mundo. La misma genera dolor articular, claudicación y limitación de los movimientos de la articulación, lo que presupone una disminución de la calidad de vida de estos pacientes y sin un tratamiento oportuno se transforma en un proceso crónico que puede llegar, incluso, a la destrucción de la articulación afectada. Cuando el tratamiento conservador no cumple con las expectativas del médico tratante, se decide someter al paciente con su previa aceptación a una artroplastia total de cadera, que tiene como objetivo la libre movilidad sin dolor de la articulación y restaurar la función de los músculos, ligamentos y partes blandas comprometidas. Dicho procedimiento puede tener como resultado insatisfactorio la discrepancia en miembro inferior.

En el siguiente trabajo de investigación, se encuestaron 45 pacientes de ambos sexos procedentes de la Clínica de Fracturas y Ortopedia de la ciudad de Mar del Plata entre los meses de julio y octubre de 2010, queriendo conocer el valor promedio de discrepancia, el porcentaje de pacientes que la padecen, la relación hombre/mujer frente a las asimetrías, determinar si padecen dolores sobre otras zonas corporales y verificar si acarrea trastornos en la marcha y compensaciones. Los resultados obtenidos demostraron un importante porcentaje de pacientes con discrepancia en miembros inferiores posterior a la ATC, con un promedio total de 8,59 mm en ambos sexos, siendo en el caso del sexo masculino mayor con 9,08 mm. Además se corroboró que acarrea principalmente dolor en la zona lumbar y trastornos en marcha con compensaciones.

Palabras claves: Cadera, artrosis, ATC, discrepancia.

INTRODUCCIÓN

La artrosis es la enfermedad reumática más frecuente. De hecho, a partir de los 50-55 años, gran parte de la población tiene manifestaciones radiológicas de esta enfermedad. La coxartrosis se la define como la artrosis que se presenta en la articulación de la cadera. La coxartrosis se clasifica en dos grandes grupos teniendo en cuenta si la etiología es primaria o secundaria. Se llama coxartrosis primaria o esencial, cuando existe senescencia del cartílago articular, proceso biológico natural, participa en la suma de injurias biomecánicas de la articulación producto del uso (estrés fisiológico). No obstante se asocian determinados factores de riesgo tales como la edad, obesidad, la artrosis generalizada, los deportes de impacto y trabajos de fuerza durante años. La coxartrosis secundaria, es el resultado de factores locales de la articulación o generales sin enfermedad que afecte a otras articulaciones o al organismo en general. Entre los factores locales están la enfermedad luxante de cadera, factores traumáticos y vasculares, factores infecciosos, y otros como: epifisiolisis, osteocondritis disecante. Y entre los factores generales se encuentran: artritis reumatoidea, metabólicos, raquitismo, consumo prolongado de corticoides y factores hereditarios.

El componente de la articulación que sufre desde el principio en la artrosis es el cartílago articular. En las articulaciones normales, el cartílago articular junto con el líquido sinovial proporciona las propiedades necesarias para almohadillar y permitir el roce y el choque entre los dos huesos que se articulan. La enfermedad del cartílago articular lo lesiona y altera notablemente la función de la articulación. Este deterioro evoluciona en varias fases. En un primer momento el cartílago deja de ser firme y se reblandece; se vuelve frágil y quebradizo, pierde su elasticidad habitual y la capacidad de amortiguar. En una fase intermedia, se adelgaza y en determinadas zonas desaparece, dejando de recubrir y de proteger al hueso que está debajo. Finalmente, aparecen zonas en las que el extremo del hueso que se articula deja de estar protegido por el cartílago articular, quedando aquél expuesto a fuerzas físicas a las que no está preparado para resistir.

El tratamiento médico a su comienzo es conservador mediante la administración de ciertos fármacos analgésicos y antiinflamatorios¹ con el objetivo de reducir los síntomas de dolor, y fármacos que retrasan el progreso de la enfermedad evitando la degeneración del cartílago articular². Además, puede ser complementado con tratamiento kinésico donde el Kinesiólogo trabajará en la flexibilidad de la

¹ Fármacos: Paracetamol, Diclofenac y Ibuprofeno.

² Fármacos: condroitinsulfato y el ácido hialurónico.

articulación (disminuirá la rigidez), en la disminución del dolor y en el fortalecimiento de la musculatura de una forma dirigida. Cuando el tratamiento conservador no cumple con las expectativas del médico tratante y además, la enfermedad está muy avanzada influyendo en las actividades de la vida diaria del paciente, se decide someter al paciente con su previa aceptación a una artroplastia total de cadera.

Etimológicamente, la artroplastia³ es la reparación quirúrgica de una articulación. Por ello, concibe bajo el nombre de artroplastia total de cadera (ATC) al procedimiento quirúrgico que sustituye totalmente las partes afectadas de la articulación de la misma, donde se implanta un instrumento artificialmente diseñado que lleva el nombre de prótesis. La ATC ha ido desarrollándose y adquiriendo mayor auge, en cuanto al reconocimiento de los avances presentados al tipo y conformación biomecánica de los implantes, su instrumental de colocación y lo que es más importante, los adelantos en cirugía de revisión articular, todo esto, ha hecho que se aborde con mayor tranquilidad siendo efectiva, eficaz y eficiente en pacientes con coxartrosis, aunado al conocimiento de los pacientes y su decisión de tener una mejor calidad de vida. Por ello, los pacientes intervenidos quirúrgicamente mediante este procedimiento van a tener un excelente pronóstico a largo plazo mejorando su movilidad articular, disminuyendo el dolor, optimizando la funcionalidad y mejorando su calidad de vida.

Las prótesis totales, donde se reemplazan ambos segmentos de la articulación están conformadas por tres partes: el vástago articular⁴, cabeza femoral⁵ y cótilo o acetábulo⁶. Los materiales que los conforman varían unos de otros dependiendo de la necesidad del paciente, al igual que el sistema de fijación que varía en mucho de los casos, entre ellos encontramos las cementadas, no cementadas y híbridas. La incisión o vía de acceso más común para realizar el reemplazo total es la posterior, siendo en

³ Es una de las más exitosas y revolucionarias técnicas quirúrgicas creadas en el siglo xx, que logra aliviar el dolor, devolver la independencia y permitir el retorno al trabajo y a las actividades cotidianas, a la vez que permite una rápida recuperación del paciente.

⁴ Fabricados en titanio, aleaciones de cromo-níquel-molibdeno con bajo porcentaje de carbono; recubiertas cualquiera de ellas de hidroxiapatita en los modelos no cementados para mejorar la fijación.

⁵ Fabricados en cerámica (alúmina, zirconita), cromo/cobalto con o sin recubrimiento, acero inoxidable, etc.

⁶ Pueden ser metálicos (polimetilmetacrilato) o de polietileno (actualmente de ultra alta masa molecular). En cuanto a los materiales empleados se puede resumir en tres grandes grupos: mezclas metálicas, polímeros y cerámicas.

menor medida las anteriores y antero-posteriores.

La ATC constituye la mejor opción en pacientes con artrosis de cadera, como se mencionó anteriormente reemplazando las partes de la articulación afectada, sufriendo indiscutiblemente en algunos casos ciertas complicaciones tempranas como la infección, hematoma compresivo, complicaciones neurológicas, flebitis, embolia pulmonar, luxación precoz, aflojamiento temprano de los componentes utilizados y asimetría en la longitud de los miembros inferiores.

La discrepancia de miembros inferiores se la puede definir como la diferencia de longitud de piernas, que en estos casos es posterior a la cirugía, por más mínimo que sea puede traer acarreado trastornos en la marcha y dolores que provoquen disconformidad en los pacientes.

Por ello, este trabajo de investigación presenta varios objetivos a tratar.

El problema de investigación que surge es:

-La ATC constituye uno de los pilares en la resolución de la artrosis de cadera, dicho procedimiento puede tener como resultado insatisfactorio la discrepancia de miembro inferior. En este contexto, se hace necesario conocer: ¿Cuál es el valor promedio de discrepancia en miembros inferiores en pacientes hombres y mujeres, de 50 años y más, que fueron sometidos a una ATC unilateral en la Clínica de Fracturas y Ortopedia de la ciudad de Mar del Plata entre los meses de julio y octubre de 2010?

El objetivo general que surge de realizar este trabajo es:

-Determinar el porcentaje de pacientes que poseen discrepancia en miembro inferior luego de una ATC.

Dentro de los objetivos específicos podemos nombrar los siguientes:

-Determinar la magnitud promedio de discrepancia de MMII.

-Establecer la relación hombre/mujer frente a la discrepancia de MMII.

-Determinar si los pacientes con discrepancia en MMII padecen de dolor sobre cadera u otras articulaciones y zonas corporales.

-Verificar si la discrepancia en MMII produce trastornos en la marcha, y que tipo de compensaciones acarrea.

ANTECEDENTES

La artrosis es la artropatía de mayor prevalencia en todo el mundo y una de las principales causas de dolor e incapacidad para la deambulaci3n en los adultos mayores, como es el caso de la artrosis de cadera por desempe1ar un papel primordial en el equilibrio y en el soporte del cuerpo. Estos se asocian con defectos en la integridad del cartílago articular, adem1s de cambios relacionados con el hueso subcondral y con los márgenes articulares.

Según la OMS⁷, las enfermedades reumáticas representan el tercer problema de salud más importante en los países desarrollados y, entre ellas, la artrosis es la causa más importante de discapacidad funcional del aparato locomotor en todas las razas y zonas geográficas. Afecta al 9,6% de los hombres y al 18% de las mujeres mayores de 60 años.

De acuerdo a investigaciones llevadas a cabo en Chile por **Sandra María Schemmel Rodríguez y Marcela Paz Osorio Galleguillos**⁸ (2006), aportaron evidencia acerca de la incidencia de artrosis de cadera y la magnitud promedio de asimetría de miembros inferiores en pacientes adultos menores de 65 años de edad, y conocer la distribuci3n que tiene la artrosis de cadera por grupo etario y sexo. Se realizaron evaluaciones radiográficas y clínicas para diagnosticar la artrosis de cadera y goniometría de la movilidad de la cadera. Para la asimetría, se realizó la medici3n de la longitud real y aparente de los miembros inferiores y también se midi3 radiográficamente a través del desnivel pélvico con puntos de reparo determinados. El grupo de estudio lo constituyeron 80 pacientes de ambos sexos, 44 mujeres y 36 hombres, entre 25 y 64 años, sin patología de cadera o de miembro inferior previamente diagnosticados, que asistieron a terapia kinésica entre los meses de abril y agosto de 2006 en el Instituto Traumatológico. Los puntajes obtenidos en las mediciones tanto radiográficas como clínicas fueron estandarizados para el análisis

⁷ La Organizaci3n Mundial de la Salud (OMS), es el organismo de la Organizaci3n de las Naciones Unidas (ONU) especializado en gestionar políticas de prevenci3n, promoci3n e intervenci3n en salud a nivel mundial. Organizada por iniciativa del Consejo Económico y Social de la ONU que impuls3 la redacci3n de los primeros estatutos de la OMS. La primera reuni3n de la OMS tuvo lugar en Ginebra, en 1948.

⁸ Sandra María Schemmel Rodríguez y Marcela Paz Osorio Galleguillos.: “Incidencia de artrosis de cadera y de asimetría de miembro inferior en pacientes adultos menores de 65 años”. **Departamento de Anatomía Normal, Facultad de Medicina de la Universidad de Chile**, Marzo 2006, p.246-256.

estadístico y lectura de los resultados. Se encontraron 9 (11,25%) pacientes mujeres y 3 (3,75%) pacientes hombres con artrosis de cadera. Además, se observaron 10 (12,5%) mujeres y 18 (21,38%) hombres con sospecha de esta patología los que posiblemente desarrollarán artrosis de cadera en el futuro. Para la asimetría de miembro inferior se observó que el promedio para la población en estudio fue de 1.0 \pm 0,56 cm. y para los pacientes que fueron diagnosticados con artrosis de cadera fue de 1,1 \pm 0,65 cm. El análisis final de los resultados mostró que la incidencia de artrosis de cadera fue de un 15% (12 pacientes) y que ésta se distribuye mayormente en el grupo etario de 45 a 54 y que la incidencia de asimetría fue de 90% (72 pacientes) en la población estudiada.

Francone MV, Pasqualini A, Francone F, Kaltman H,⁹ (1993) publicaron un artículo donde su objetivo principal es presentar la experiencia mediante la realización del reemplazo total de cadera híbrido en 41 caderas correspondientes a 38 pacientes (3 casos bilaterales), en pacientes estudiados entre abril de 1990 y abril de 1993. Consideramos que en pacientes jóvenes y adultos cuyas edades no son las más apropiadas para reemplazo total de cadera cementado, pueden beneficiarse con la alternativa de un componente acetabular poroso que permite su fijación biológica, y contar con un componente de polietileno intercambiable en caso de que con los años su desgaste lo requiera, sin afectar la base ósea acetabular. En personas portadoras de patología de cadera que afecte preferentemente la cabeza femoral (necrosis, fracturas mediales del cuello femoral, artrosis, etc) y que requieran un reemplazo total entre los 40 y 65 años de edad, la indicación de una prótesis híbrida constituye una alternativa válida. En las artroplastías con prótesis híbridas aconsejamos el uso de un acetábulo poroso hemisférico impactado, que en cirugía primaria no tenga orificios para tornillos y se tiene un orificio central de impactación que pueda ser obliterado, con el objeto de no debilitar la estructura metálica del mismo ni tener múltiples orificios que permiten el pasaje de partículas de polietileno al ilíaco con la consecuente osteólisis. El cótilo metálico con orificio para tornillos debe usarse en cirugía de revisión cuando solamente el atornillado posibilita una sólida fijación mecánica primaria. El polietileno del componente acetabular debe ser ancho y con módulos de elasticidad no rígidos, con el objetivo de no presentar las rupturas (ya sea por delgadez o por rigidez), para lo cual se requiere un componente cefálico de 22 mm. Por lo expuesto, en la mayoría de

⁹ Francone, M. Víctor y García Tornadú, E y Pasqualini, A y Francone, F y Kaltman, H.: "Prótesis híbridas en artroplastías de cadera". **Revista de la Asociación Argentina de Ortopedia y Traumatología**, Noviembre, 1993, p.388-395

nuestros casos hemos empleado prótesis híbridas con cótilos AML con tallos Charnley cementados y en menor medida cótilos Harris-Galante con tallos Charnley cementados. En la mayoría de los casos empleamos la vía transtrocanteriana, la que proporciona numerosas ventajas para la correcta orientación, adaptación de los componentes protésicos, la valoración de una correcta longitud del miembro operado, y lo que es fundamental, cuando la prótesis híbrida no nos satisface en su estabilidad, poder proceder al descenso y tensado del trocánter. El cementado del componente femoral debe realizarse con bloqueo del canal óseo y modernas técnicas de cementación

García Juárez, José y Bravo Bernabé, Pedro y López Valero, Atanacio y García Hernández, Atonio¹⁰ (1997) publicaron un artículo donde se incluyeron todos los pacientes que ingresaron al Servicio de Ortopedia del Hospital General de México, con patología de cadera propuestos para artroplastia total de cadera no cementada, en el periodo de enero de 1993 a julio de 1996, con un total de 42 pacientes con 46 artroplastías, con una edad mínima de 17años, máxima de 59 y promedio de 39.4 años. Las prótesis utilizadas fueron PCA (10), isoelásticas (12), Harris Galante (7), Osteonics (13), AML (2), Lima Litto (2). Se valoraron los pacientes a las 2, 6 y 12 semanas de postoperatorio utilizando la escala de Merle D'Aubigné. A las seis semanas, marcha: 26 (61.90 por ciento) escala III, 16 (38.09 por ciento) en a escala IV. Dolor: 16 (38.09 por ciento) en la escala V, 26 (61.90 por ciento) en la escala VI. Movilidad: 42 (100 por ciento) en la escala III. A las 12 semanas, marcha: 28 (66.66 por ciento) escala V, 14 (33.33 por ciento) escala VI. Dolor: 42 (100 por ciento) escala VI. Movilidad: 42 (100 por ciento) escala de III, y de acuerdo la satisfacción del paciente; regular 2 (4.76 por ciento), buena 21 (50 por ciento) y excelente 19 (45.23 por ciento). Se concluye que hasta la fecha, gran variedad de prótesis no cementadas han demostrado buena respuesta en un principio, mejorando notablemente la capacidad funcional del paciente.

¹⁰ García Juárez, José y Bravo Bernabé, Pedro y López Valero, Atanacio y García Hernández, Atonio.: "Capacidad funcional postoperatoria en pacientes jóvenes con artroplastia total de cadera no cementada, en el Hospital General de México", **Revista de la Asociación Argentina de Ortopedia y Traumatología**, Diciembre, 1997, p.432-434.

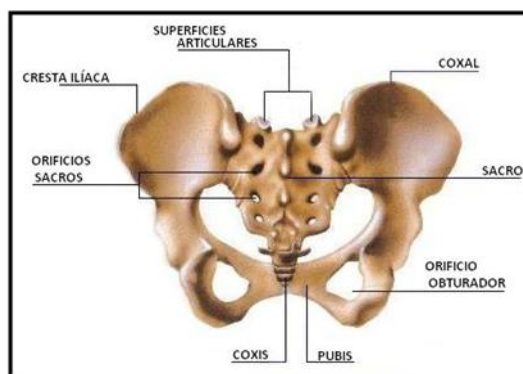
CAPÍTULO I

LA ARTICULACIÓN DE LA CADERA

La cadera es una de las articulaciones más complejas del cuerpo humano, es la articulación proximal del miembro inferior: situada en su raíz, su función es orientarlo en todas las direcciones del espacio. Por ello, está dotada de tres ejes y tres grados de libertad de movimiento como la flexo-extensión en un eje transversal en el plano frontal, la abducción-aducción en un eje anteroposterior en el plano sagital y la rotación externa-interna en un eje vertical. Los movimientos de la cadera los realiza una sola articulación: la coxofemoral, en forma de enartrosis¹¹ muy coaptada, siendo una articulación difícil de luxar. En esencia, la cadera presenta las condiciones para soportar el peso corporal y de locomoción desempeñadas por el miembro inferior.¹²

La articulación de la cadera une la pelvis con el fémur. La cintura pelviana está formada por un solo hueso, conocido por el nombre de hueso coxal. Unidos por delante por la sínfisis pubiana, los dos huesos coxales están por detrás separados el uno del otro por el sacro, con el cual se articulan. Estas tres piezas óseas, los dos huesos coxales y el sacro, forman un vasto cinturón óseo llamado pelvis. La articulación de la cadera es de la familia de articulaciones diartrosis, de tipo enartrosis, está formada por la cavidad cotiloidea del hueso coxal y la extremidad superior del fémur.

Figura 1: Cintura pelviana.



Fuente: <http://www.lalupa3.webcindario.com/biologia/sistema%20oseo.htm>

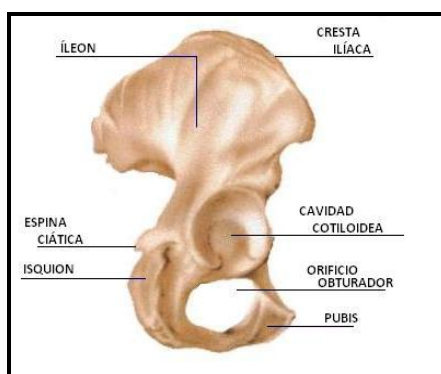
En el hueso coxal encontramos que está primitivamente formado por tres piezas distintas, el ilion por arriba y afuera, el pubis por delante y el isquion por abajo.

¹¹ Tipo de articulación formada por una superficie cóncava y otra convexa. La enartrosis permite una gran movilidad en todos los sentidos (flexión, extensión, rotación, abducción y aducción) como la existe entre el coxis y el fémur.

¹² Kapandji I.A., **Cuadernos de fisiología articular**; España, Toray Masson, S.A. 1970, p. 12.

Estas tres piezas se unen en el centro de una vasta cavidad articular, la cavidad cotiloidea, que se encuentra en la cara externa del hueso y está destinada a recibir el fémur, presenta a este fin la forma de un esferoide hueco, limitado por la parte de la cara externa del hueso por un reborde circular, más o menos cortante, que lleva el nombre de ceja cotiloidea. La superficie interior de la cavidad cotiloidea está dividida en dos porciones muy distintas; una primera porción, lisa y articular, y una segunda porción, rugosa, que participa sólo indirectamente en la articulación. La porción no articular, que se designa con el nombre de trasfondo de la cavidad cotiloidea¹³, tiene la forma de un cuadrado cuyo lado mide aproximadamente 35 milímetros. La porción articular recubierta por cartílago hialino rodea la precedente a manera de media luna, cuyas dos extremidades o astas vienen a terminar en la escotadura isquiopubiana. La cavidad cotiloidea está orientada hacia fuera, abajo y hacia delante. Su eje forma un ángulo de 30° a 40° con la horizontal.¹⁴

Figura 2: Hueso coxal.



Fuente: <http://www.lalupa3.webcindario.com/biologia/sistema%20oseo.htm>

El fémur es un hueso largo, par y simétrico, que constituye por sí solo el esqueleto del segundo segmento del miembro pélvico. Su cuerpo es prismático triangular. Como todos los huesos largos, el fémur tiene un cuerpo y dos extremidades, una superior y la otra inferior. En este caso vamos a detallar solo su extremo superior que articula con la cavidad cotiloidea formando la articulación a estudio.

¹³ El trasfondo de la cavidad cotiloidea no contacta con la cabeza femoral al que una fina lámina ósea separa de la superficie endopélvica del hueso ilíaco.

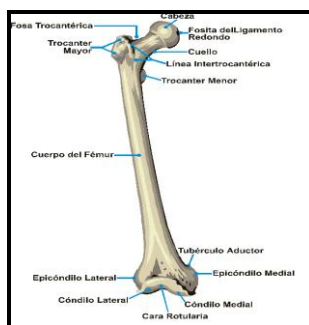
¹⁴ Testut y A. Latarjet. A., **Compendio de Anatomía Descriptiva**; España, Salvad Editores S. A., 1983. p.123-124.

La cabeza articular regularmente redondeada, representa aproximadamente los dos tercios de una esfera de 40 a 50 mm de diámetro. Por su centro geométrico O pasan los tres ejes de la articulación: el eje horizontal, vertical y anteroposterior. Mira hacia arriba, adentro y un poco adelante. Un poco por debajo y detrás de su centro, esta cabeza tiene una depresión rugosa, llamada fosilla del ligamento redondo destinada a la inserción del ligamento redondo de la articulación coxofemoral. En esta fosita se ven ordinariamente cinco o seis orificios vasculares, siempre muy variables por su situación y dimensiones.

El cuello anatómico sostiene la cabeza y la une a los trocánteres. Tiene la forma de un cilindro sumamente aplanado de delante atrás. Su eje mayor, que representa su longitud, lleva una dirección oblicua de arriba abajo y de dentro a fuera y mide de 35 a 45 milímetros de longitud. Forma con el eje del cuerpo del hueso un ángulo de 125° . Un ángulo que supere los 125° produce una coxa valga, mientras que un ángulo menor de 125° produce una coxa vara. Su diámetro vertical, que representa su altura, es ligeramente oblicuo hacia abajo y atrás, de lo cual resulta que la cara anterior del cuello mira un poco hacia abajo y su cara posterior un poco hacia arriba.

El cuello quirúrgico es la porción del fémur que une el cuerpo del hueso a su extremo superior y corresponde inmediatamente por debajo de los trocánteres. Entre los dos cuellos, dos tuberosidades voluminosas que se designan con los nombres de trocánter mayor y trocánter menor. El trocánter mayor es una eminencia cuadrilátera situada por fuera del cuello, en la dirección del cuerpo del hueso; mientras que el trocánter menor es un grueso tubérculo situado en la parte posterior e inferior del cuello; presta inserción al músculo psoas ilíaco. De la base del trocánter menor parten, en forma de radios del borde inferior del cuello, la cresta intertrocantérea posterior y la cresta femoral del pectíneo. Por delante, el trocánter menor está separado de la línea intertrocantérea anterior por una depresión poco profunda y más o menos rugosa, en la cual se inserta el manojó del ligamento iliofemoral.

Figura 3: Hueso fémur.



Fuente: <http://medunilibre.blogspot.com/2007/07/el-fmur-es-el-hueso-del-muslo-el.html>

Un rodete cotoileo, una capsula articular, un ligamento intrínseco y tres ligamento extrínsecos son los medios de unión que refuerzan y estabilizan la articulación.

El rodete cotoileo es un anillo fibrocartilaginoso que se inserta en la ceja cotoileo aumentando notablemente la profundidad de la cavidad cotoileo. El rodete contiene terminaciones nerviosas y receptores sensoriales que pueden participar en los mecanismos nociceptivo y propioceptivo. A nivel de la escotadura isquiopubiana el rodete se inserta en el ligamento transverso del acetábulo, que tiene una importante función mecánica, al impedir la deformación del cótilo en sentido anteroposterior cuando este recibe las presiones durante la marcha o al levantar peso.

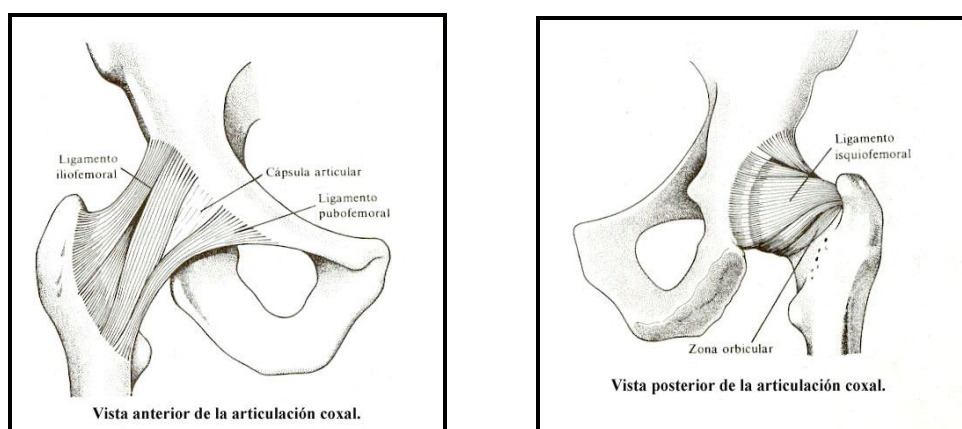
La cápsula articular tiene forma de manguito cilíndrico, que se extiende desde el hueso ilíaco a la extremidad superior del fémur realizándolo mediante sus cuatro fibras. Mediante su extremo interno, el manguito capsular se fija en la ceja cotoileo, en el ligamento transverso y en la superficie periférica del rodete, estableciendo estrechos nexos con el tendón del recto anterior. En el extremo exterior no se inserta en el límite del cartílago de la cabeza, sino en la base del cuello. Está reforzada por ligamentos potentes.

El ligamento redondo (intracapsular) mide 3 cm, va desde la fosita del ligamento redondo en la cabeza del fémur hasta el fondo del acetábulo. Este es el ligamento que mantiene unida la articulación. Tiene tres fascículos: 1º. Anterior, termina en el extremo anterior de la escotadura; 2º. Medio, termina en el ligamento transverso del acetábulo; 3º. Posterior, pasa por debajo del ligamento transverso y se une al hueso por fuera de la escotadura. Se puede decir que no tiene tanta incidencia en la limitación de los movimientos de la cadera. Además, en su interior presenta una

arteria que irriga la cabeza del fémur. Esta arteria es la rama de la arteria obturatriz.¹⁵

Entre los ligamentos extrínsecos el primero es el ligamento iliofemoral o ligamento de Bertín que desde la espina iliaca anteroinferior, desciende y se abre en abanico, relativamente delgado en su parte media y no así en sus partes superior e inferior las que adquieren el valor de fascículos; el fascículo superior (Iliopretrocantéreo) sigue el borde superior de la cápsula y termina en el borde anterior del trocánter mayor; el fascículo inferior (Iliopretrocantíneo) desciende casi vertical sobre la parte anteromedial de la cápsula y terminan algo por delante del trocánter menor en la parte inferior de la línea intertrocantérea anterior. En segundo lugar el ligamento pubofemoral situado por delante y debajo del ligamento iliofemoral. Desde la eminencia pectínea en la cresta pectínea, la rama horizontal del pubis y el cuerpo del pubis, hasta terminar en la cápsula y sobre el fémur encima del trocánter menor. Y en último lugar el ligamento isquiofemoral situado en la parte posterior e inferior de la articulación. Desde la parte isquiática del rodete, en el canal cotiloideo y en la ceja cotiloidea, hasta la cara interna del trocánter mayor.¹⁶

Figura 4: Ligamentos extrínsecos.



Fuente: <http://www.anatomiahumana.ucv.cl/kine1/top9.html>

En el paso de la cuadrupedia a la bipedestación, donde la pelvis se extiende sobre el fémur, todos los ligamentos se enrollan en el mismo sentido alrededor del cuello; se puede decir que durante la flexión, los ligamento de desenrollan alrededor del cuello femoral, mientras que en la extensión, se enrollan.

¹⁵ Testut y A. Latarjet. L., ob.cit., p.136-138.

¹⁶ Ibid.

La articulación de la cadera recibe sangre de ramas circunflejas de la arteria femoral. Recibe también contribución de pequeñas arterias a la cabeza del fémur provenientes de la arteria obturadora. Esta última es importante para prevenir isquemia de la cabeza del fémur en ciertos casos cuando el flujo sanguíneo de parte de la arteria femoral se interrumpe, como en el caso de una fractura de la cabeza del fémur. La inervación de la articulación coxofemoral la suple varios nervios (propiocepción, nocioceptivo, etc) incluyendo el nervio femoral, el nervio obturador, entre otros.

Los principales movimientos de la cadera como detallamos previamente, son la flexo-extensión, la abducción-aducción, rotaciones internas como externas y circunducción. La flexión y la extensión se realizan a través del eje transversal en el plano frontal. La flexión se define como el movimiento que produce el contacto de la cara anterior del muslo con el tronco. La flexión activa no es tan amplia como la pasiva. La amplitud de la flexión varía según la posición de la rodilla, con esta extendida la flexión no supera los 90°, mientras que cuando la rodilla esta flexionada sobrepasa los 120°. En la flexión todos los ligamentos se distienden (anteriores y posteriores) y si conseguimos relajar los isquiotibiales conseguimos una amplitud mayor de movimiento. La extensión dirige el miembro inferior por detrás del plano frontal. La amplitud de la extensión activa es mucho menor que la flexión pasiva, estando limitada por la tensión del ligamento iliofemoral. Con la rodilla extendida la extensión es mayor a 20°, mientras flexionada la rodilla es de 10° debido a la pérdida de eficacia de los isquiotibiales como extensores de cadera.

La abducción–aducción se realiza en un eje anteroposterior en el plano sagital. La abducción dirige el miembro inferior hacia fuera y lo aleja del plano de simetría del cuerpo. La abducción de una cadera se acompaña de una abducción idéntica de la otra cadera ocurriendo a partir de los 30°. Cuando se completa el movimiento de abducción el ángulo formado por los dos miembros es de 90° (45° de amplitud máxima de cada cadera), tensándose el ligamento pubofemoral y aductores, y distendiéndose el ligamento iliopretrocantereo, como también por el impacto óseo del cuello del fémur con la ceja cotoidea. La aducción lleva el miembro inferior hacia dentro y lo aproxima al plano de simetría del cuerpo. La amplitud máxima de aducción es de 30° tensándose el ligamento iliopretrocantereo y distendiéndose al mismo momento el ligamento pubofemoral. La aducción puede ser combinada con la extensión y flexión de cadera.

Los movimientos de rotación longitudinal de la cadera se realizan alrededor

del eje mecánico del miembro inferior. La rotación externa es el movimiento que dirige la punta del pie hacia fuera con una amplitud de 60° siendo limitada por los ligamentos ilio y pubofemoral, mientras que la rotación interna dirige la punta del pie hacia adentro con una amplitud de 30° siendo limitada por el ligamento isquiofemoral. Cuando la rodilla está totalmente extendida no existe ningún movimiento de rotación en la misma.

En el movimiento de circunducción de cadera se realiza una combinación simultánea de todos los movimientos alrededor de los tres ejes mencionados.

Los músculos que intervienen en el movimiento de la cadera son, para la flexión el más potente es el psoas ilíaco, el sartorio siendo además abductor y rotador externo (en rodilla flexión-rotación interna), la acción del recto anterior depende de la posición de la rodilla, a mayor flexión de esta, mayor eficacia del recto anterior. El tensor de la fascia lata además de flexor es estabilizador de la pelvis y abductor. Como accesorios están el pectíneo, aductor mediano, vasto interno y haces anteriores de los glúteos menor y mediano. En la extensión el más potente es el glúteo mayor, los isquiotibiales son biarticulares la eficacia en la cadera depende de la posición de la rodilla, el bloqueo de la rodilla en extensión favorece su acción de extensora sobre la cadera.

En la abducción el más importante es el glúteo mediano, lo sigue el glúteo menor y el tensor de la fascia lata. Estos tres músculos además son estabilizadores de la pelvis. Los músculos aductores son muy potentes, entre ellos se encuentran el aductor mayor, el recto interno, isquiotibiales y como accesorios glúteo mayor, cuadrado crural, pectíneo, obturador interno y externo.

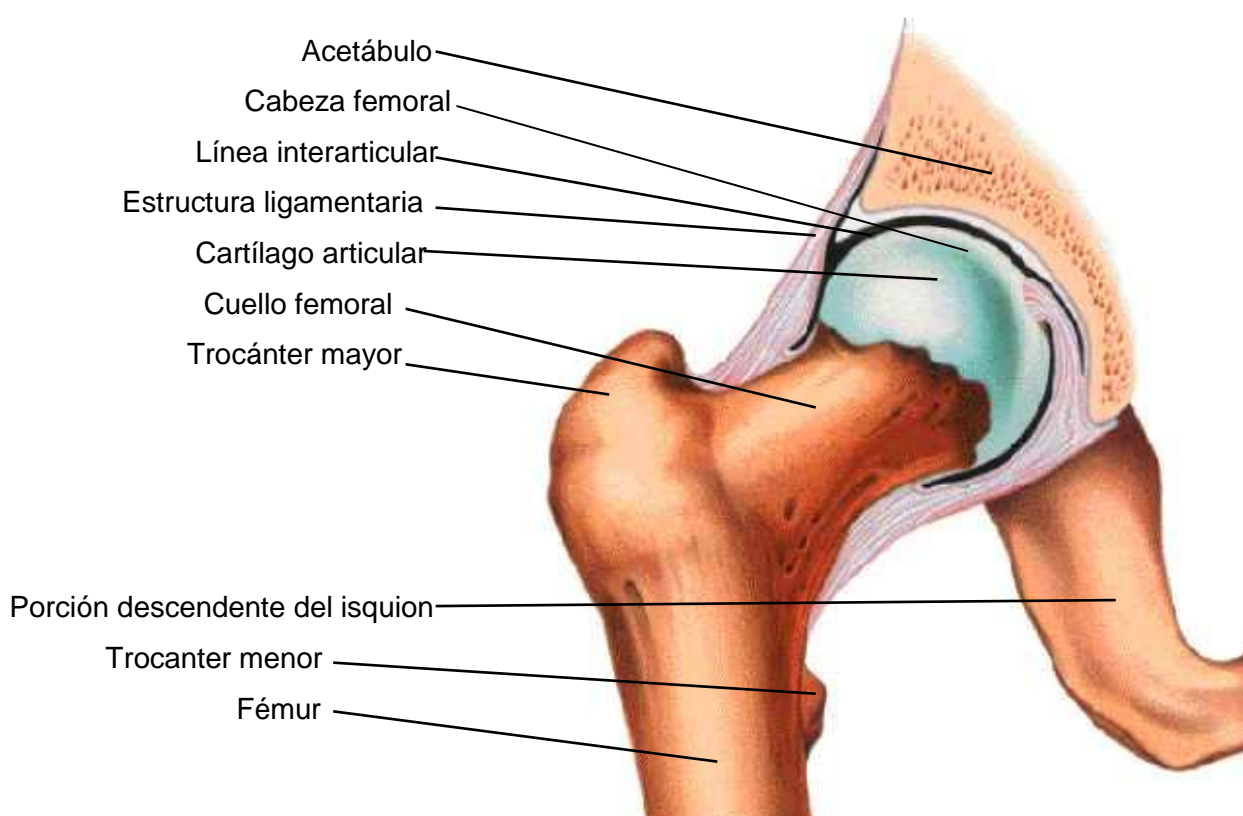
En la rotación externa se encuentran los pelvi-trocantéreos, que son rotadores cuando el miembro inferior gira alrededor de su eje mecánico longitudinal, haciendo que la rodilla gire alejándose de la línea media del cuerpo. Los rotadores internos son menos numerosos que los externos y su potencia es tres veces menor, ellos son, el tensor de la fascia lata, glúteo menor y glúteo mediano.

CAPÍTULO II

ARTROSIS DE CADERA

La cadera es una articulación que desempeña un papel primordial en el equilibrio y en el soporte del cuerpo, sometándose a cargas expuesta a alteraciones degenerativas. La artrosis de cadera también llamada coxartrosis es una enfermedad frecuente a partir de los 50-55 años, en esta edad puede presentarse en un 20-30% de la población, su aparición es lenta e insidiosa. Su importancia radica en la alta frecuencia a medida que se va envejeciendo, como también factores genéticos, hereditarios, obesidad y ocupación/actividad laboral. El progresivo aumento de la esperanza de vida ha traído consigo un aumento considerable de esta patología.

Figura 1. Articulación de la cadera.



Fuente: <http://www.zonamedica.com.ar/atlasosteoarticular/artrosis/pag7.8.htm>

La artrosis de cadera es la más común de las alteraciones articulares, el resultado final de varias enfermedades llevan a un deterioro de la articulación coxo femoral con degeneración del cartílago articular, neoformación ósea en los rebordes articulares, estrechamiento del espacio articular, esclerosis en las zonas de presión, quistes óseos en la cabeza del fémur y el acetábulo, y desde el punto de vista clínico,

se caracteriza por dolor articular, claudicación y limitación de los movimientos de la articulación, lo que presupone una disminución de la calidad de vida de estos pacientes y sin un tratamiento oportuno se transforma en un proceso crónico que puede llegar, incluso, a la destrucción de la articulación afectada. La cadera es muy vulnerable porque tiene que cargar la mayor parte del peso corporal y está entre los sitios más frecuentemente afectados por la artrosis. A medida que el individuo envejece, la frecuencia de la artrosis de cadera va aumentando. Pero no es sólo la edad el factor que hace que aparezca la enfermedad, también lo hace el uso. La coxartrosis se clasifica en dos grandes grupos teniendo en cuenta si la etiología es primaria o secundaria. Las artrosis primarias o esencial, la senescencia del cartílago, proceso biológico natural, participa en la suma de injurias biomecánicas derivadas del uso de la articulación a través de la vida y parece ser uno de los factores de riesgo más importante para su desarrollo (estrés fisiológico). Las artrosis secundarias, es el resultado de factores locales de la articulación o generales sin enfermedad que afecte a otras articulaciones o al organismo en general. Entre los factores locales están la enfermedad luxante de cadera¹⁷, factores traumáticos y vasculares¹⁸, factores infecciosos¹⁹, y otros como: epifisiolisis, osteocondritis disecante. Y entre los factores generales se encuentran: artritis reumatoidea, metabólicos, raquitismo, consumo prolongado de corticoides y factores hereditarios.

¹⁷. Esta enfermedad, ya sea porque no se diagnosticó, porque no se trató, porque fue mal o insuficientemente tratada, deja una luxación o una subluxación de cadera que facilita la génesis de la artrosis. La situación más frecuente es la subluxación, en que la cabeza femoral está insuficientemente cubierta por el cótilo, por lo que la carga por unidad de superficie está aumentada. Esto lleva a que precozmente se tenga dolor y rápidamente haya una disminución de altura del cartílago articular en la zona de carga. La luxación de la cadera produce artrosis cuando la cabeza está apoyada por sobre la ceja cotiloidea o en la superficie del ala iliaca. Si la luxación no es apoyada, puede dar dolor, pero no artrosis.

¹⁸ Si bien lo más frecuente es que las alteraciones vasculares produzcan necrosis aséptica de la cabeza femoral, un número importante de situaciones en que hay daño vascular (luxaciones, cirugía de fractura del 1/3 superior del fémur) producen a futuro artrosis de cadera. Típica es la Enfermedad de Perthes que es producida por insuficiencia vascular que provoca primero una deformidad de la cabeza femoral y luego una artrosis precoz.

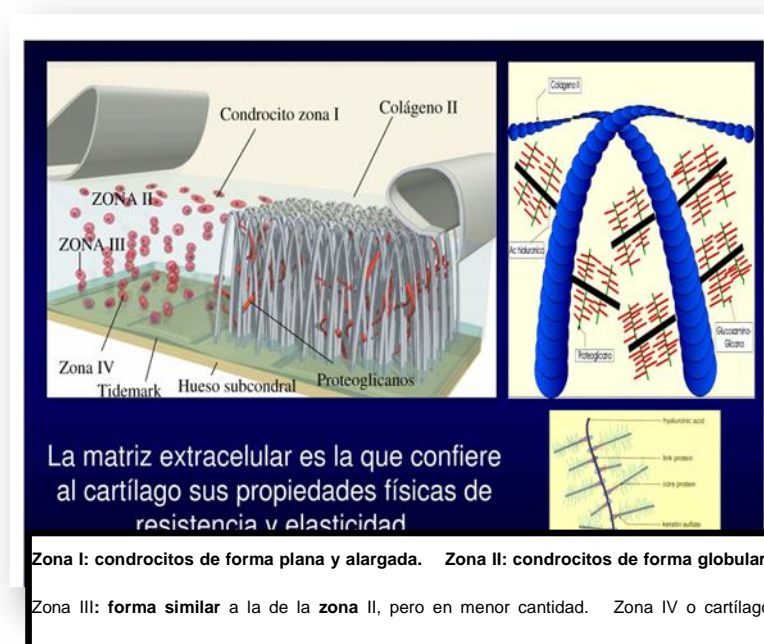
¹⁹ Las artritis pueden dejar secuelas mínimas o muy graves, dependiendo de la magnitud y del tratamiento.

Cuando la lesión ha sido leve, tendremos seguramente la aparición más precoz de artrosis, comparada con una cadera normal. La infección puede ser inespecífica, habitualmente estafilocócica o específica, habitualmente tuberculosa.

El cartílago articular es liso, elástico, deslizante y resistente, aneural y avascular, es una matriz compleja de moléculas de colágeno y proteoglicanos que funcionan como una esponja elástica resistente y puede deformarse bajo presión, haciendo que el contacto entre los huesos durante el movimiento sea más fácil y el roce pequeño. En el cartílago se distinguen las siguientes capas: A) Una superficial fina con abundantes células B) Una capa media espesa con voluminosos condrocitos. C) Una capa profunda con células dispuestas en forma de columna y una calcificada con raros condrocitos y lagunas vacías.

La sustancia intercelular está constituida por fibras colágenas y agregados de proteoglicanos; las fibras colágenas representan más de 50% del cartílago y forman vallas pequeñas donde están los proteoglicanos. Las fibras colágenas confieren al cartílago su resistencia a las fuerzas de tracción. Los proteoglicanos, a su vez, se unen por una proteína de enlace a una larga molécula de ácido hialurónico, formando numerosos polímeros que rellenan a presión los espacios de las fibras colágenas, dándole así al cartílago gran capacidad de resistencia a las fuerzas de compresión.²⁰

Figura 2. Esquema histológico del cartílago articular normal.



Fuente: http://www.gerontogeriatría.org.ar/pdf/actualizacion_en_artrosis.pdf

La artrosis se caracteriza por cambios significativos en la composición y las

²⁰ Francisco Pasos Novelo, El tratamiento del dolor en la articulación coxofemoral, en: <http://www.intramed.net/contenido.asp?contenidoID=55519>

propiedades mecánicas del cartílago. Ya al inicio de la enfermedad, el cartílago degenerante tiene un aumento de agua y un descenso de la concentración de proteoglucanos, su capacidad y el número y la actividad de los condrocitos en comparación con el cartílago sano. Además, parece haber un debilitamiento de la red de colágeno, causado por una disminución en la síntesis local del colágeno de tipo II y un aumento de la descomposición del colágeno preexistente. En el cartílago artrósico se encuentran niveles elevados de algunos mensajeros moleculares, como IL-1, TNF y óxido nítrico, y parecen ser responsables de algunos de los cambios en la composición del cartílago. Estos cambios tienden a reducir la fuerza de tensión y la elasticidad del cartílago articular. En respuesta a estos cambios regresivos, los condrocitos de las capas más profundas proliferan e intentan reparar el daño produciendo nuevo colágeno y proteoglucanos.²¹

La cadera recibe carga en compresión y fricción a nivel superoexterna del cótilo y de la cabeza femoral dañando al cartílago articular, degenerándolo de una manera progresiva hasta llegar al hueso subcondral. Es aquí donde se observan con mayor frecuencia e intensidad los cambios articulares. Se encuentra a este nivel mayor desgaste del cótilo (zona horizontal), si se compara con la zona vertical en que el desgaste es menos frecuente. Es entonces, cuando las manifestaciones dolorosas se hacen más evidentes y se puede observar la formación de osteofitos, esclerosis subcondral, quistes subcondrales²² y rigidez articular. A medida que se va perdiendo el cartílago, el hueso que está debajo reacciona y crece por los lados, con lo que la articulación se deforma por los llamados osteofitos²³. La membrana sinovial se engrosa y produce un líquido sinovial menos viscoso y más abundante que lubrica menos. También intenta eliminar los fragmentos de cartílago que se han soltado y que flotan libres en la cavidad articular. Estos fragmentos originan una inflamación de la membrana y la producción de sustancias que al pasar a la cavidad articular aceleran la destrucción del cartílago. Los primeros cambios se producen sin que el paciente note ningún síntoma, ya que el cartílago no tiene capacidad para producir dolor. En esta fase el cartílago todavía puede recuperarse y la enfermedad es potencialmente

²¹ Robbins y Cotran, **Patología estructural y funcional**; España, Elsevier, 2006, p.1307-1308.

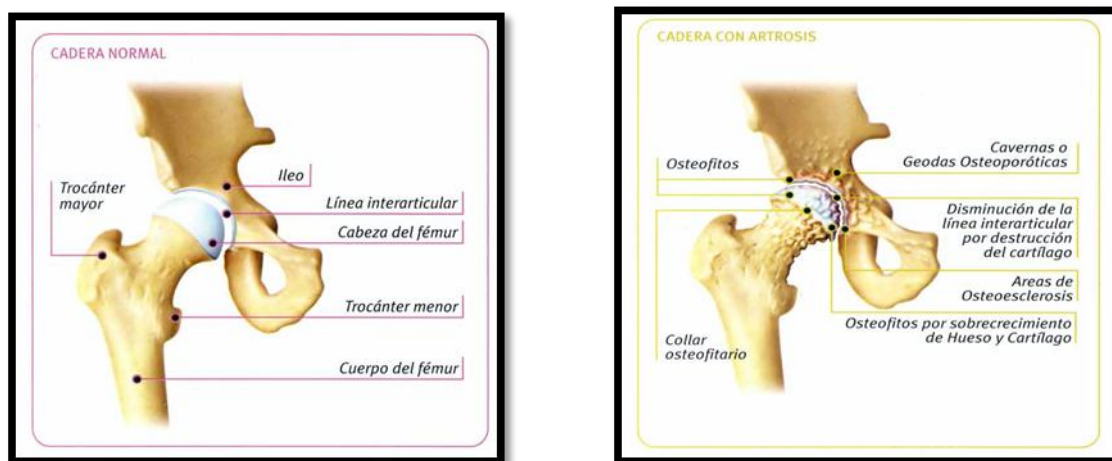
²² Los quistes, son formados por la colección de líquido loculado aumenta de volumen.

²³ El proceso reparador de esta alteración está a cargo del pericondrio y del cartílago vecino; ello crea un

desnivel tisular que posteriormente es reemplazado por hueso neoformado, que interrumpe la continuidad del cartílago articular, y deforma la epífisis; de contorno irregular y en punta, recibe el nombre de osteofitos.

reversible. Cuando el cartílago desaparece totalmente la enfermedad es muy severa y el proceso es ya irreversible.

Figura 3. Artrosis de cadera.



Fuente: <http://www.lineaozono.com.ar/artrosis.html>

La artrosis de cadera puede ser uni o bilateral. Cuando es unilateral se piensa que es secundaria a la presentación de defectos articulares previos; sin embargo, se ha visto que, con los años, los pacientes con afección unilateral de la cadera desarrollan cambios similares en el lado opuesto. También la lesión puede ser monoarticular o poliarticular. La artrosis monoarticular, responde siempre en mayor o menor grado al factor traumático; en cambio en las formas poliarticulares están en juego los factores de índole general, los pícnicos y los obesos son los más propensos a sufrir este tipo de reumatismos.

El comienzo de esta enfermedad suele ser lento. Los síntomas como el dolor, la rigidez²⁴ y el deterioro de la fuerza muscular de los miembros inferiores, conducen a una restringida actividad locomotora y deteriora la calidad de vida de las personas. Esto nos demuestra, un deterioro del ROM²⁵ de la articulación de la cadera y la

²⁴ Se presenta comúnmente durante los primeros minutos de la mañana, después del reposo nocturno. Durante el transcurso de la artrosis puede aparecer limitación de la actividad de la articulación afectada, que si persiste se transformará en incapacidad funcional permanente, con todas las consecuencias negativas para el paciente que verá alterada su vida diaria habitual y, obviamente, su actividad laboral. Esta impotencia funcional es consecuencia de la inflamación, la proliferación de osteofitos, el derrame y las contracciones musculares que parecen querer proteger la articulación.

²⁵ ROM, rango de movimiento de la articulación.

incapacidad en la movilidad de dicha articulación, además, que la restricción en la flexión de cadera repercute en actividades como caminar, subir escaleras y levantarse de una silla, también, el deterioro en la flexión de cadera está asociado con una disminución en la velocidad de la marcha. Los movimientos de extensión, abducción y rotación lateral de la cadera y flexión de la rodilla, están relacionados primariamente con la incapacidad funcional. También, existe una fuerte relación entre el movimiento de flexión de la cadera y la incapacidad locomotora de esta articulación y, aunque más débil, una relación entre la movilidad y los movimientos de rotación lateral y medial en pacientes con artrosis de cadera.

Como se mencionó anteriormente, el síntoma eje de la artrosis de cadera es el "Dolor", que tiene caracteres comunes a cualquier artrosis y características propias que hay que saber evaluar. El dolor se ubica más propiamente en la región inguinal y glútea, pero también se puede sentir en el 1/3 superior del muslo o irradiado a la rodilla. Muchas veces el enfermo manifiesta molestias en la actividad y desaparece o disminuye con el reposo, pero tiene una variante que es muy característica. El enfermo que está sentado (reposo) y se pone de pie para iniciar la marcha, está rígido, envarado y tiene dificultad para iniciar la marcha por dolor leve. Una vez que haya dado los primeros pasos esta rigidez y el dolor ceden, con lo que el paciente puede caminar casi normalmente. Cuando ya se ha caminado una distancia variable para cada paciente, vuelve a aparecer dolor, que desaparecerá o disminuirá luego con el reposo. Ocasionalmente el dolor se ubica sólo en la rodilla. Hay que tenerlo presente, ya que en estos casos, en el examen clínico la rodilla es absolutamente normal y se descubre limitación de la movilidad de la cadera. Un fenómeno importante es la intensidad, si permite dormir o despierta en la noche, cuánto puede caminar sin dolor y si precisa tomar analgésicos.

El dolor puede presentarse en el reposo y en la movilización pasiva de la articulación. El cartílago no tiene terminaciones nerviosas que expliquen la existencia de dolor inclusive como manifestación inicial, pero hay otras posibles causas que explicarían el dolor, como el proceso inflamatorio de la membrana sinovial como consecuencia de un aumento de la actividad del paciente. La elevación del periostio como resultado de la proliferación ósea (osteofitos) ejerce la presión sobre el hueso subcondral por adelgazamiento del cartílago. El hueso subcondral tiene terminaciones sensitivas que pueden explicar la presencia del dolor en los casos de disminución de las capas del cartílago, por lo cual hay poca protección, y cuando el proceso ya está más avanzado además se pueden formar micro fracturas del tejido óseo del hueso subcondral.

Estos procesos de sinovitis que provocan dolor pueden ser secundarios al proceso degenerativo; los tejidos periarticulares como los tendones, las fascias, las cápsulas articulares y los músculos periarticulares generalmente se contraen por el dolor, y por su rica inervación son causantes del dolor.

Es muy importante examinar al paciente con artrosis de cadera en posición de decúbito y de pie. En decúbito supino sobre la camilla observaremos una disminución importante de la movilidad pasiva, especialmente en la flexión y en la abducción, dolor en los últimos grados de movimiento y bloqueos articulares.²⁶ También podemos realizar el Test de Stinchfield²⁷ que ayuda en el diagnóstico diferencial del dolor primario de cadera. En bipedestación, soporta todo el peso sobre las caderas para poder valorar los ejes mecánicos, la forma de caminar, su claudicación por el dolor, la limitación, la inestabilidad y el aumento de volumen o la hipotrofia muscular. En fases avanzadas aparece el signo de Trendelenburg, en el que la pelvis bascula al lado contrario cuando el paciente se apoya sobre el lado enfermo, y puede observarse atrofia de cuádriceps y de glúteos, así como hiperlordosis lumbar compensadora. El laboratorio no proporciona datos de valor diagnóstico.

La radiografía es un complemento muy importante de la clínica. La radiografía simple es el patrón que determina la presencia o ausencia de artrosis, a pesar de ser muy poco sensible como marcador de patología articular. Los cambios precoces del cartílago en el hueso subcondral y en los bordes articulares no se observan en las RX. Ayudan algunas RX especiales con proyecciones, anteroposterior y axial. Los hallazgos radiológicos característicos son, pinzamiento del espacio articular²⁸, osteofitos, esclerosis subcondral²⁹ y geodas o quistes subcondrales³⁰.

²⁶ Se manifiestan en movilizaciones pasivas en caderas con artrosis secundario a la presencia de cuerpos libres articulares.

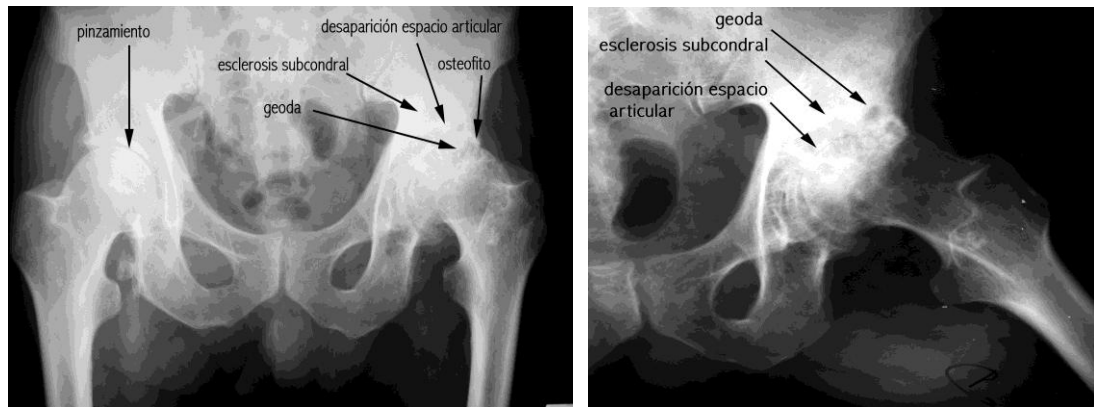
²⁷ Consiste en solicitar al paciente, estando éste en decúbito supino, la elevación de todo el miembro inferior (flexión anterior de la cadera manteniendo la rodilla en 0° de flexo-extensión) mientras oponemos resistencia con nuestra mano apoyada en el tobillo. Esta prueba carga selectivamente en la cadera, por lo que la aparición de dolor en las zonas de irradiación del dolor propias de la cadera sugiere origen en esta articulación.

²⁸ Se vuelve más evidente a medida que se afecta más el cartílago articular, tanto por disminución de su grosor como del grosor de elementos incluidos en la articulación.

²⁹ Se manifiesta como un aumento de la densidad ósea del hueso subyacente al cartílago articular. La pérdida de la función del cartílago incrementa la presión a la que se ve sometido el hueso y provoca una respuesta reactiva del mismo.

³⁰ Pueden ser únicas o múltiples, de tamaño menor de 2 cm con esclerosis perilesional. Los

Figura 4. Radiografía AP y axial de cadera.



Fuente: http://medicina.unex.es/asignaturas/82/Documentos/imagenes_clinicas_de_traumatologia_y_cirugia_ortopedica/

Para el estudio de la progresión de artrosis mediante RX, se comparan los cambios en el espacio articular, la aparición de osteofitos y los cambios en el hueso subcondral. Para calificar estos cambios se utiliza la Escala de grados radiológicos de artrosis de Kellgren y Lawrence.

espacios quísticos aparecen entre las trabéculas dentro de los segmentos de hueso subcondral sometidos a presión. Su localización característica son las zonas de máximo estrés de carga.

Figura 5: Clasificación radiográfica de Kellgren-Lawrence aplicada a la artrosis de cadera.

ESCALA DE KELLGREN/LAWRENCE	
0	No: No artrosis.
1	Dudosa: Posible disminución del espacio articular medialmente y posibles osteofitos alrededor de la cabeza femoral, osteofitos solos.
2	Leve: Definitiva disminución del espacio articular; osteofitos definitivos y esclerosis subcondral leve.
3	Moderado: Marcada disminución del espacio articular; osteofitos definitivos y alguna formación de esclerosis subcondral y quistes. Deformidad de la cabeza femoral y el acetábulo.
4	Severa: Severa disminución del espacio articular con esclerosis y quistes. Deformidad marcada de la cabeza femoral y el acetábulo con osteofitos de gran tamaño.

Fuente: http://www.virtual.unal.edu.co/cursos/medicina/uv00045/Medicina/modulo%20II/2_5.html

CAPÍTULO III

ARTROPLASTIA DE CADERA.
DISCREPANCIA EN MMII.

La palabra artroplastia indica reconstruir, cambiar o modificar una articulación. Tiene como objetivo la libre movilidad sin dolor de la articulación y restaurar la función de los músculos, ligamentos y partes blandas comprometidas. La historia de la artroplastia comienza con la primera artroplastia realizada por Jhon Rhea Barthon en 1826, dicha técnica quirúrgica ha ido sufriendo numerosas transformaciones a lo largo del tiempo. JM Carnochan en 1840 tuvo la idea de interponer un material entre las superficies articulares, utilizándose fascia, músculo y piel. Aunque en 1890 un cirujano alemán sugirió la posibilidad de utilizar marfil como material para las artroplastias, siendo la primera ocasión en que se menciona la posibilidad de fijar los implantes con cemento. Sin embargo, no fue hasta 1937 que Smith-Petersen desarrolló una aleación de cobalto-cromo como un molde de interposición en los extremos articulares de la cadera. A través de las experiencias de Smith-Petersen, se asume que el metal es un buen elemento de interposición, se elaboran las artroplastias de cadera de Moore y Thompson que con indicaciones muy concretas se siguen utilizando. Por ello, en 1940 se utilizó la primera prótesis metálica, llegando al metilmetacrilato en 1948 y al politetrafluoroetileno (teflón) en 1958. En la década de 1960 Mckee y Farran diseñaron una prótesis total de cadera completamente metálica anclada con cemento de polimetilmetacrilato. Los primeros resultados fueron buenos, pero pronto se vio que el roce del metal desprendía micro fragmentos que eran fagocitados por la sinovial llegando a producir grandes sinovitis y erosiones en el hueso. En esa misma época, John Charnley trabajó sobre el diseño de la articulación de la cadera artificial, mediante el uso de principios biomecánicos de la misma. Repetición de pruebas y experimentación con diferentes materiales y diseños de prótesis culminó en la creación de la artroplastia de baja fricción de Charnley, un procedimiento que fue considerado por muchos como el estándar actual de reemplazo total de cadera. Entre las notables innovaciones de artroplastia de Charnley se incluye la combinación de una cabeza de pequeño diámetro -22 mm- femoral con una alta densidad del componente acetabular de polietileno para reducir la fricción y la fijación de los componentes de la prótesis al hueso con cemento de polimetilmetacrilato. De ahí en adelante la evolución ha sido relativamente rápida al mejorar las aleaciones y aparecer el titanio, al obtener polietilenos de ultra-alta densidad, al introducir las cerámicas como elemento de interposición entre el acero o titanio y el polietileno, al rediseñar las prótesis para no utilizar el cemento ofreciendo unas superficies de contacto con el hueso irregulares y permitir el anclaje primario de las prótesis. En la última década,

una de las innovaciones más importantes fue la prótesis no cementada, al conseguir la fijación mediante el propio crecimiento óseo.³¹

En este momento la artroplastia total de cadera es uno de los procedimientos más comúnmente usados, en Estados Unidos se realizan anualmente más de 170.000 sustituciones totales de esta articulación, 40.000 en Gran Bretaña, 10.000 en Suiza y 14.036 en España.³²

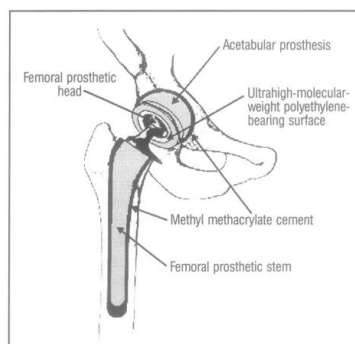
La artroplastia total de cadera es un procedimiento ortopédico, que consiste en la extirpación quirúrgica de la cabeza y cuello femoral, y la eliminación del cartílago articular del acetábulo respetando partes del hueso subcondral como superficie de apoyo. Un canal artificial es creado en la región medular del fémur en su parte proximal, y una prótesis³³ metálica femoral, compuesta por un vástago y una cabeza de diámetro pequeño, es insertada en el canal medular del fémur. Un componente acetabular compuesto por polietileno de alto peso molecular de superficie articular es insertado en el acetábulo ampliando su espacio. Para obtener resultados exitosos, estos componentes deben ser fijados firmemente al hueso, ya sea en cementadas con polimetilmetacrilato o, en los diseños más recientes no cementadas, por crecimiento interno de hueso en una capa porosa en el implante, lo que resulta una fijación biológica. Su objetivo principal es quitar el dolor, obtener movilidad con estabilidad articular, corregir deformidad y restaurar función de los músculos, ligamentos y partes blandas comprometidas.

³¹ Rodrigo C. Miralles Marrero y Iris Miralles Rull. **Biomecánica Clínica de las Patologías del aparato locomotor**; Barcelona, 2006, p.351-353.

³² Jorge S. Siopack y Harry E. Jergesen. **Total Hip Arthroplasty**; San Francisco, California, 1995, p.243-249.

³³ Una prótesis es una pieza artificial, diseñada con el objetivo de sustituir una articulación natural que está tan dañada, que no puede ser reparada.

Figura 1: Artroplastia Total de Cadera



Fuente: <http://www.seaflog.com/buscar-fotos/reemplazo-total-de-cadera>

El cuerpo médico debe tener en cuenta ciertas variables antes de someter a este tipo de pacientes a una artroplastia total de cadera, ellas son la edad, el peso³⁴, enfermedades asociadas, calidad de masa ósea, fármacos administrados, actividad física habitual, expectativas de vida y solo en edades avanzadas se puede tener en cuenta el sexo.

Una de las causas más frecuentes de sustitución articular total es la coxartrosis. La artroplastia es una opción eficaz, efectiva y eficiente para casi todos los pacientes con este tipo de enfermedad degenerativa que afecta a la articulación de la cadera, que le produce discomfort crónico (sobre todo dolor) e incapacidad funcional seria. El dolor debe ser refractario a los tratamientos conservadores con medicamentos orales, restricción de la actividad y calidad de vida, y hasta incluso el uso de un soporte tales como el bastón o andador. Los objetivos buscados son mejorar la movilidad articular, disminuir el dolor, optimizar la funcionalidad y por sobre todo mejorar la calidad de vida del paciente.³⁵

El reemplazo de cadera unilateral es aquel que se realiza en una sola cadera, siendo intervenida en primer lugar la cadera que más dolor y limitación funcional presenta. Con respecto a los hallazgos radiológicos, presentará pinzamientos del espacio articular, osteofitos, esclerosis subcondral y geodas o quistes subcondrales. Debido a las molestias que presenta en la cadera más afectada, el paciente sobrecarga con el peso del cuerpo a la cadera menos dañada, haciendo que con el transcurso de 2 años aproximadamente, sumado al avance de la enfermedad

³⁴ En casos de pacientes obesos, el médico tratante recomienda bajar de peso antes de la cirugía para evitar sobrecargar a la nueva cadera y así, obtener una recuperación más pronta y con mejores resultados.

³⁵ Begoña Fernández Ruanova, Indicación de uso apropiado de prótesis de cadera, en: http://www9.euskadi.net/sanidad/osteoba/datos/e_99-08_protosis_cadera.pdf

degenerativa, ésta también sea sometida a la misma intervención.

La indicación de sustitución protésica quirúrgica en la artrosis de cadera, según la Conferencia de Consenso del National Institute of Health (NIH), se resume en: <evidencia radiológica de lesión articular y dolor persistente moderado o severo, o incapacidad, o ambos, que no han mejorado sustancialmente tras un período prolongado de tratamiento no quirúrgico^{36>³⁷.}

La jerarquía de la reconstrucción es:

- Implantes estáticamente estables, los componentes acetabulares y femorales son fijos al hueso.
- Implantes dinámicamente estables, la cadera no debe dislocarse durante su función normal en el rango de movimiento.
- Igualdad en la longitud de las piernas.

La revisión en las artroplastias totales de cadera se lleva a cabo en pacientes cuando la implantación de la prótesis fue inadecuada. En estos casos, todos los componentes del cemento y la prótesis se quitan con cuidado evitando penetrar o fracturar el hueso. Los nuevos componentes son implantados y fijos nuevamente, ya sea con una técnica cementada o no cementada. Las indicaciones quirúrgicas para la artroplastia de revisión incluyen el aflojamiento de los componentes protésicos, infecciones, fallas mecánicas de los componentes protésicos y luxación recidivante crónica. La revisión quirúrgica es técnicamente más difícil que el procedimiento de la artroplastia total de cadera primaria, debido a la menor densidad ósea para trabajar, por tener que eliminar el cemento adherente y las posibles fracturas de componentes protésicos.

Las prótesis totales constan fundamentalmente de tres partes y cada una de ellas se diferencia de la otra por los materiales que la componen, ellas son:

-Vástago femoral- Cuña alargada que va alojada en el fémur. El objetivo

³⁶ Antes de la cirugía del reemplazo de la articulación, el tratamiento médico tiene como objetivo la reducción de los síntomas, y retrasar el progreso de la enfermedad, a la vez que preservar la funcionalidad de la articulación, por ello, las opciones de tratamiento conservador incluye fármacos, apoyados por medidas no farmacológicas que son los tratamientos Kinésicos, donde el fisioterapeuta trabajará en la flexibilidad de la articulación (disminuirá la rigidez), en la disminución del dolor y en el fortalecimiento de la musculatura de una forma dirigida.

³⁷ Herrera Dominguez, A. y fernandez, L. **Monografías Médico-Quirúrgicas del aparato locomotor**; Barcelona (España), 1998, p.51-65.

principal de los fabricantes del componente femoral es garantizar biocompatibilidad a largo plazo y alta resistencia a las cargas cíclicas repetidas durante la función normal de la cadera. Para ello, los metales más utilizados son el titanio³⁸ (a veces recubierto de alumina para facilitar la adherencia al hueso y evitar metalosis³⁹, desprendimiento de iones metálicos), aleaciones de cromo-cobalto-níquel-molibdeno con bajo porcentaje de carbono; recubiertas cualquiera de ellas de hidroxiapatita en los modelos no cementados para mejorar la fijación.

Figura 2: Vástago femoral



Fuente: <http://www.surgival.com>

-Cabeza femoral- Va alojada en el cuello del vástago, con una forma generalmente esférica que permite el juego entre el vástago y el cótilo. La longitud del cuello es variable en los distintos modelos. Los materiales empleados en su fabricación son varios, entre ellos se encuentra la cerámica (alúmina, zirconita) que muestra un menor coeficiente de fricción, cromo/cobalto con o sin recubrimiento, acero inoxidable, etc.

Figura 3: Prótesis de cabeza femoral



Fuente: Ibid.

-Cótilo o acetábulo- Es la parte que se acopla en la pelvis, pueden ser

³⁸ Es el más utilizado, es biológicamente el más inerte de todos los metales y presenta un módulo de elasticidad bajo que se acerca a la del hueso cortical del fémur.

³⁹ Extraña enfermedad que causan las prótesis metálicas al tener contacto directo con el organismo.

La enfermedad hace que el metal comience a desarrollarse.

metálicos (polimetilmetacrilato) o de polietileno (actualmente de ultra alta masa molecular). En cuanto a los materiales empleados se puede resumir en tres grandes grupos: mezclas metálicas, polímeros y cerámicas. En el primer caso la mezcla puede estar basada en hierro (acero inoxidable), cobalto (cobalto-cromomolibdeno, cobalto-cromo-tungsteno-níquel, cobalto-níquel-cromo-molibdeno) o titanio (titanio solo, titanio-aluminio-vanadio). Las combinaciones fabricadas con titanio generan menos reacciones biológicas y químicas que las otras, en concreto la respuesta biológica a mezclas metálicas incluye toxicidad celular, hipersensibilidad (especialmente el níquel) y la sospecha no estudiada en humanos de ser carcinogenéticos.

Por otro lado, el cobalto es el que confiere mayor resistencia al uso. El polietileno de ultra alta masa molecular ha demostrado una excelente resistencia al desgaste, resistencia mecánica, bajo coeficiente de fricción y autolubricado, convirtiéndolo en un material muy conveniente para la fabricación de acetábulos. El fallo suele deberse a roturas por fatiga y desgaste o deformidades de la superficie. Las cerámicas son frágiles pero su tasa de resistencia, que aumenta conforme se le aplican incrementos de carga, las hace muy adecuadas para este fin. Sin embargo, las roturas de este material pueden tener consecuencias desagradables, así en algunos casos se ofrecen reforzadas con carbono. Aunque, las fibras de carbono que refuerzan la pieza cerámica pueden desprenderse por la abrasión y causar reacciones inflamatorias.

Figura 4: Acetábulo protésico



Fuente: Ibid.

Por otro lado, el sistema de fijación al hueso de los distintos componentes de la prótesis es variable, dependiendo de las características de cada caso, existiendo la posibilidad del uso de:

-Cementadas- El primer sistema de fijación de la prótesis al hueso fue mediante cemento acrílico de polimetilmetacrilato desarrollado por Charnley, y sigue siendo el procedimiento más utilizado. Permite transmitir y repartir las cargas de un

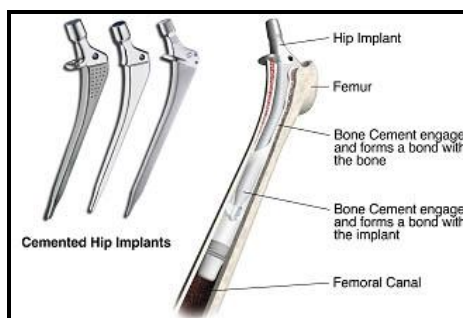
modo más homogéneo, aumenta la superficie de contacto, evita la concentración de presiones y rellena las irregularidades óseas o las creadas por la cirugía. En la actualidad se sabe que el tiempo de duración de este tipo de fijación es mayor a 15 años. El cemento⁴⁰ de polimetilmetacrilato es una auto-curación de polímero acrílico sin propiedades adhesivas. Es utilizado como un agente de mampostería para fijar con seguridad el componente protésico al hueso. El polímero logra la fijación femoral entre el vástago y el hueso; y en la pelvis del acetábulo a las tres ramas del hueso ilíaco, a través de dos procesos llamados microcierre y macrocierre. Durante el microcierre el cemento apretado en el intersticio del hueso esponjoso asegura la fijación a lo largo de toda la interfaz hueso-cemento. En el proceso de macrocierre, el cemento mejora la fijación al llenar grandes espacios irregulares dentro del hueso que rodea al implante. La técnica de implantación de cemento ha sido de gran importancia para asegurar una buena fijación a largo plazo. Se tiene cuidado al asegurar la penetración adecuada de cemento en el hueso y el llenado adecuado de todos los espacios vacíos adyacentes a la superficie de la prótesis. Esto se consigue introduciendo la prótesis a presión. En algunas circunstancias, el cemento puede contener antibiótico⁴¹ para reducir la

⁴⁰ El cemento se constituye mezclando polimetil en polvo con un líquido compuesto a un 97% por metilmetacrilato, que polimeriza lentamente con la luz y el calor. Como antioxidante se le añade éter metílico de la hidroquinona que lo hace tóxico e inflamable. El catalizador para el inicio de la mezcla de los componentes se degrada fácilmente por lo que los cementos tienen fecha de caducidad. La polimerización es una reacción isotérmica con una elevación de la temperatura de hasta 130 grados, con lo que se produce una necrosis ósea y un descenso de la presión arterial. Para el relleno adecuado de las cavidades e irregularidades el cemento debe ser viscoso y lograr un manto homogéneo de unos 4 mm de espesor. Grosos menores dificultan la adhesión. Si el cemento se coloca presurizado aumenta mucho sus propiedades mecánicas. El módulo de elasticidad del cemento es 8 veces menor que del hueso lo que justifica los micro movimientos que existen entre el cemento y el hueso. . La fractura del manto del cemento se produce por la porosidad del manto de la muestra, presencia de aire o sangre, o cuando el componente metálico presenta algún perfil agudo. Si se mezclan 2 mm de sangre en 40 gramos de polimetil metacrilato reduce la resistencia del cemento un 90%, Esa concentración local de sangre puede ser el factor desencadenante de la rotura de la capa de cemento, lo que justifica la mezcla al vacío de los componentes 0,8 % de porosidad frente a la mezcla al aire 7% de porosidad y la utilización de un cemento no excesivamente viscoso, así como la colocación de una versión moderada relacionado con la presión arterial del paciente. La alta temperatura ambiental acorta el período de endurecimiento del cemento.

⁴¹ No todos los cirujanos están a favor de esta opción, ya que algunos estudios han demostrado que los antibióticos aditivos pueden debilitar el polímero. Otros han expresado la

incidencia de infección postoperatoria. Al retirar una prótesis cementada puede resultar difícil extraer el cemento femoral, hasta el punto de necesitar trocanterotomía para tener una buena vía de acceso. La ablación del cemento de la fosa acetabular suele dejar un gran defecto óseo. El uso de prótesis cementadas depende de las características y situación de cada paciente. Las prótesis cementadas se suelen evitar en personas jóvenes, dado que la revisión (sustitución de la prótesis) posterior es segura y la extracción de la anterior es más fácil si no está cementada. Además hay que tener en cuenta que algunas partículas del cemento se pueden desprender, lo cual puede llevar complicaciones como trombosis venosas. Por ello, las artroplastias cementadas serían recomendables en personas con expectativa de vida corta o aquellos de más de 60 años, de actividad baja y con calidad de hueso deficiente (como casos de osteoporosis). Por este motivo, en mujeres de edad avanzada se recomienda especialmente la cementación. En las expectativas de éxito tiene una importancia decisiva la experiencia del cirujano en la colocación de este tipo de prótesis, que requiere una técnica más larga y laboriosa.

Figura 5: Prótesis cementada



Fuente: <http://smartimagebase.com/cirug/reemplazo-total-de-cadera/view-item?ItemID=29137>

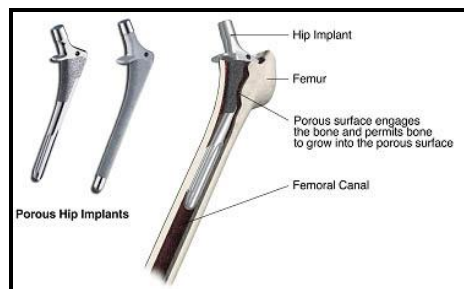
-No cementadas- La artroplastia total de cadera no cementada se desarrolló en respuesta a la evidencia de que los residuos de cemento desempeñan un papel importante de lisis ósea y aflojamiento. Se basan en obtener una superficie de contacto idéntica al perfil de la prótesis, lo que requiere un trabajo meticuloso con un instrumental de perfil idéntico al del implante y disponer de una superficie rugosa o forrada con elementos que favorezcan la osteointegración. La prótesis pueden ser fijada por tres métodos diferentes: 1. La fijación por presión. 2. La superficie porosa dónde la prótesis está hecha de un material más poroso que permite al propio hueso

preocupación de que el uso rutinario de antibióticos puede contribuir a la resistencia de las bacterias a estos medicamentos.

del paciente fijarla al introducirse en los poros durante su crecimiento. 3. La superficie de hidroxiapatita o fosfato tricálcico con la que también es el hueso el que realiza la fijación sin intermediación del tejido fibroso, aunque a diferencia del anterior este es un concepto más biológico. Los diseños biológicos de crecimiento interno se utilizan ampliamente. Estudios han demostrado un excelente crecimiento interno del hueso en las superficies porosas del implante en tiempos de entre 6 y 12 semanas tanto con titanio como con cromo/cobalto.

Resulta muy complicado extraer una prótesis no cementada del conducto medular femoral; a veces necesita una ventana de osteotomía diafisaria. La principal desventaja de las no cementadas es que requiere un periodo de recuperación postquirúrgica más largo, dado que la prótesis para fijarse depende del tiempo necesario para el crecimiento óseo, lo que supone una restricción de las actividades por un tiempo bastante prolongado. Por otro lado, las artroplastias no cementadas requieren de una técnica más precisa en la colocación de este tipo de prótesis y una menor complejidad técnica en el caso de tener que revisar un componente aflojado.

Figura 6: Prótesis no cementada



Fuente: Ibid.

-Híbridas- El fracaso de la fijación conduce al despegamiento, principal factor limitante de los índices de supervivencia de las prótesis totales de cadera y motivo más frecuente de reintervención. Para facilitar esta eventualidad, en la fijación se coloca cemento en el componente femoral y la parte acetabular se deja sin cementar evitando las consecuencias de la fragmentación del cemento y el aflojamiento. Una de las técnicas empleadas para la aplicación del cemento es la presurización, que en este momento se encuentra en entredicho ya que si el canal no se encuentra totalmente libre de escombros, los resultados a largo plazo son poco aceptables. En muchos centros de salud, hoy en día la artroplastia de cadera híbrida es la técnica preferida para la artroplastia primaria de cadera en pacientes mayores de 60 años.

Figura 7: Prótesis híbrida.



Fuente: <http://www.servimedec-ecuador.com/productosinterior/protesiscaderahib.htm>

Las maniobras quirúrgicas en la cirugía de cadera son agresivas y lo suficientemente contundentes como para que el paciente las tolere con un cierto grado de discomfort, por lo cual es habitual que deba procederse a una sedación del paciente.

Clases de bloqueos regionales:

-Anestesia intradural: la reutilización de este tipo de anestesia se debe sin duda al perfeccionamiento del material (agujas más finas y en punta de lápiz que no dislaceran la duramadre y producen menos pérdida de L.C.R.) y fármacos más avanzados y con menos efectos secundarios. La anestesia conseguida es de excelente calidad y permite una cirugía menos cruenta e incluso con una analgesia prolongada en la primera etapa del postoperatorio. El mayor problema es que el tiempo de duración del bloqueo es limitado, y si ocurren complicaciones quirúrgicas y la cirugía se prolonga se deberán utilizar otros métodos.

-Anestesia epidural: muy útil, al dejar un catéter en el espacio epidural se podrá reinyectar dosis de anestésicos locales y/o morfínicos si la cirugía se prolonga. Además proporciona una analgesia postoperatoria óptima. Necesita un tiempo para la realización de la técnica más prolongada que la anestesia intradural. Esto puede subsanarse realizando un bloqueo combinado intra e epidural. Es sabido que los pacientes bajo anestesia regional tienen un menor índice de trombosis venosa profunda por la vasodilatación que producen los bloqueos regionales, lo cual parece ser un factor determinante en el menor índice de tromboembolismo pulmonar intra y postoperatorio.

La artroplastia total de cadera está contraindicada si el paciente presenta una infección activa, ya sea en la zona de la pelvis o en otras partes del cuerpo. La cirugía

se puede realizar a través de diversos procedimientos quirúrgicos, y en todas las técnicas, tomarán prevención para evitar contaminación de la herida abierta. Se le suma profilaxis con antibiótico por vía intravenosa.

Con respecto a la vía de acceso utilizadas en la colocación de los implantes, se busca que cada vez sean menores en búsqueda de una recuperación más rápida y una mejor cosmesis (cirugía mínimamente invasiva), preservando las estructuras vasculonerviosas, limitando los daños anatómicos y reparando las diferentes estructuras para facilitar su cicatrización. Existen tres vías de acceso:

-Las vías de acceso póstero-lateral-⁴² es la vía de acceso más frecuente. El paciente se acomoda en decúbito lateral. La incisión cutánea arciforme tiene su centro en el vértice del trocánter mayor y se extiende por unos quince centímetros. La fascia lata se corta hacia abajo y el glúteo mayor se disecciona hacia arriba. Luego se exponen los pelvitrocantéreos, desde el piramidal por arriba hasta el cuadrado femoral por abajo. Éstos se seccionan a la altura de su inserción trocantérea. El cuadrado femoral se puede conservar de forma total o parcial. De ese modo se expone la parte posterior de la cápsula; ésta se abre en sentido longitudinal por encima del acetábulo y hasta su inserción en la línea intertrocantérea. La cadera se luxa en flexión-rotación interna. En ese momento, después de seccionar el cuello femoral a la altura prevista según el relieve del trocánter menor, se puede exponer el acetábulo. La exposición de la cadera por esta vía es amplia y la hemorragia mínima. El apoyo se puede reanudar de manera precoz y completarse pocos días después de la operación. El inconveniente principal es la luxación posterior precoz, más frecuente que en las otras vías (del 2-6%, según la serie consultada para las artroplastias como primera intención). La sutura capsular después de implantación disminuiría ese riesgo de forma notable.⁴³

-Las vías de acceso antero-lateral-⁴⁴ se subdividen a su vez en función de que incluyan sección del trocánter o no. Vía de Hardinge. Se puede efectuar en decúbito lateral o dorsal sobre una mesa de operaciones común. La incisión externa tiene su centro en el trocánter mayor. La fascia lata se corta hacia abajo y el glúteo mayor se disecciona hacia arriba. De ese modo se expone el glúteo medio y la porción superior del vasto lateral. En ese momento se crea un digástrico con el tercio anterior

⁴² Abordajes posteriores: Gibson/Osborne/Moore.

⁴³ Darnault A., Nizard R., Guillemain J.-L. **Rehabilitación de la cadera operada**; EMC (Elsevier SAS, Paris), 2005, Kinesiterapia - Medicina física, p.292-293.

⁴⁴ Abordajes antero-externos: Smith-Petersen modificado.

del glúteo medio y el tercio anterior del vasto lateral, y ambas estructuras quedan unidas en la zona del trocánter mayor por la cubierta fibrosa trocantérea. Es fundamental evitar una incisión superior a 4 cm por encima del vértice del trocánter mayor para preservar la inervación del glúteo medio por el nervio glúteo superior. De un modo más profundo, el glúteo menor se corta por arriba, en continuidad con la cápsula; por abajo, la cápsula se desinserta del cuello femoral. La cadera se luxa en extensión-rotación externa. Después de esto se flexiona la cadera y se corta el cuello femoral así expuesto, lo que conduce a la exposición de la fosa acetabular. Tras instalar los implantes, se reinserta la cápsula con puntos transóseos en el cuello femoral y se aproximan las separaciones musculares; el digástrico se vuelve a unir con puntos transóseos en la cara externa del trocánter mayor. La reanudación del apoyo se protege con dos muletas durante algunas semanas para favorecer la cicatrización de la reinserción del digástrico. La exposición es más limitada que la alcanzada por la vía pósterio-externa. El riesgo de luxación es bajo y muy inferior al de la vía pósterio-externa. La vía de Watson-Jones, es parecida a la vía de Hardinge, pero pasa por delante del glúteo medio. Las condiciones de su práctica son las mismas que para la vía de Hardinge.⁴⁵

-Las vías de acceso anteriores puras-⁴⁶ se lleva a cabo en decúbito dorsal y en mesa ortopédica. La incisión cutánea, en un principio de 12 cm, se puede reducir a 3-4 cm. Arranca en la espina ilíaca antero-superior y se dirige oblicuamente hacia abajo y hacia fuera. Tras seccionar la vaina del tensor de la fascia lata, se pasa entre ésta y el sartorio. Al abrir la vaina del recto anterior es posible reclinar este músculo hacia dentro. Después de levantar el psoas que lo cruza por delante, se expone la cápsula, y la cadera se luxa con un movimiento de la mesa ortopédica en rotación externa, aducción y extensión de la cadera. La ventaja de esta vía de acceso es su índole de preservación anatómica de los músculos de la cadera en su conjunto, y rara vez se complica con una luxación. Es posible recuperar el apoyo completo en los primeros días postoperatorios. Su práctica exige una mesa ortopédica adecuada y un equipo paramédico que conozca el control de la misma a la perfección. Sus complicaciones potenciales están relacionadas con la compresión de la pelvis contra la mesa ortopédica; las complicaciones pueden ser cutáneas o nerviosas.⁴⁷

En el postoperatorio el tiempo de hospitalización varían de un centro a otro,

⁴⁵ Darnault A., Nizard R., Guillemain J., ob.cit., p.294.

⁴⁶ Abordajes anteriores: Smith-Petersen/Somerville.

⁴⁷ Ibid.

pero la tendencia general es una reducción del mismo. La rehabilitación kinésica postoperatoria inmediata tiene por objetivo mejorar la calidad de vida de los pacientes mayores sometidos a una artroplastía total de cadera, mediante la prevención de las complicaciones postoperatorias, y de la restitución de la funcionalidad en las actividades de la vida diaria y de la marcha. Esta fase de la rehabilitación inmediata se realiza luego de efectuada la cirugía y hasta el alta hospitalaria. La kinesioterapia se efectuará en la sala de hospitalización y llevará una secuencia establecida al protocolo.

A pesar del gran nivel de éxito, la artroplastia total de cadera en ocasiones puede estar asociada con complicaciones.⁴⁸ Dentro de todas las complicaciones relacionadas, se puede definir a la discrepancia de miembros inferiores como la diferencia de longitud de las piernas, "lo que habitualmente se conoce como tener una pierna más larga que otra". Los médicos evalúan previamente a la cirugía el largo de piernas y descartan o no la discrepancia. Si previamente el paciente padece de asimetría, (debido a una fractura mal consolidada, tumor en miembro inferior, etc) el cuerpo médico debe explicarle al paciente que la ATC no tiene como objetivo reparar dicha asimetría previamente establecida. Incluso si hay desviaciones de columnas, esta cirugía tampoco las va a disminuir.

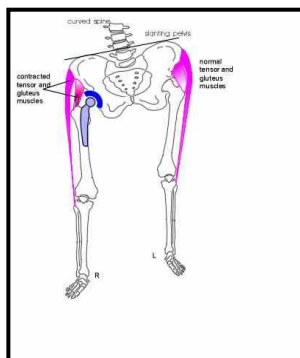
Sin embargo, aquellos pacientes que tengan el mismo largo de piernas antes de una ATC pueden percibir inmediatamente después de la misma una diferencia

⁴⁸ Complicaciones tempranas: fracturas, lesión del nervio ciático, dislocación, trombosis venosa profunda y embolia pulmonar y complicaciones de la herida (infección). Complicaciones tardías: infección, la osificación heterotópica, aflojamiento, flebitis y complicaciones neurológicas. La incidencia de lesiones vasculares asociadas con el reemplazo total de la cadera, se encuentra actualmente en el rango de 0.2% a 0.3%, está muy baja incidencia contrasta con la catástrofe que puede presentarse si un vaso mayor es el lesionado. La incidencia de las lesiones nerviosas se encuentra en el rango entre 0.7-3.5% en la artroplastia primaria. La enfermedad tromboembólica venosa constituye la patología que compromete la vida más importante en el período postoperatorio temprano, con una mortalidad promedio de 1.71% si no se utiliza profilaxis según los estudios actuales. La incidencia de la infección en el reemplazo articular se encuentra por encima del 1% en el Reino Unido. Varios cambios han ocurrido a lo largo del tiempo tendiente a reducir la tasa de infección postoperatoria, entre ellos el flujo de aire laminar, la restricción a la circulación en la sala, entre otros. A pesar de todos los tratamientos instaurados, la infección de la artroplastia continúa produciendo tanto morbilidad como mortalidad en los pacientes, por esta razón el establecimiento de este tipo de medidas que han ayudado a la prevención de infecciones en el sitio quirúrgico es uno de los avances más significativos en la cirugía ortopédica.

entre una pierna y la otra. Lo que percibe generalmente el paciente es que la pierna no operada es más corta y la operada más larga. Esto puede ser debido a que el cirujano le devuelve a la articulación dañada la luz articular perdida entre el acetábulo y cabeza femoral a causa del proceso degenerativo que provoca la artrosis, tipo de voladizo femoral, etc, además, se le suman las contracturas (contracción permanente) de los tejidos blandos y de los músculos abductores (tensor de la fascia lata y glúteos). Por lo general, esta percepción se minimiza en el postoperatorio con una rehabilitación y terapia física adecuada aproximadamente en un plazo de tres meses. Un realce temporal puede utilizarse durante este período o posteriores al mismo, para evitar dolores y compensaciones.

En el siguiente gráfico, se observa como la contractura de tejidos y músculos de la cadera derecha (operada con ATC) favorecen la inclinación pélvica hacia el mismo lado, haciendo la pierna más larga y levantando el lado opuesto haciendo la pierna más corta. Por ello, la columna vertebral debe compensar la inclinación pélvica con ciertas deformaciones. En conclusión, la marcha se entorpece, la columna vertebral se curva, el paciente puede sentir dolor no sólo sobre la cadera operada sino también en espalda, cadera contralateral, rodillas, etc.

Figura 8: Discrepancia aparente



Fuente: http://www.totaljoints.info/Long_leg_TH.htm

Las discrepancias de diferencias menores, menos de un centímetro, son aceptables por parte de los médicos después de la artroplastia total de cadera y por lo general son bien toleradas. Sin embargo en algunos pacientes, hasta estas pequeñas asimetrías son una fuente de descontento, debido a que con el paso del tiempo puede ser un factor importante de dolor en la columna, contracturas musculares importantes, lesiones en los discos intervertebrales, hernia discal, degeneración y hasta incluso adelantar los tiempos de artrosis sobre otras articulaciones, lesiones tanto cervicales como de cadera contralateral, tobillos o rodillas, problemas en la zona lumbar,

malformaciones o gibosidades en la región dorsal. En asimetrías mayores se puede padecer parálisis del nervio peroneo (2,7 cm) y ciático (4,4 cm). Todo esto, es una causa relativamente común de discusión por parte del paciente hacia el médico tratante.

Hay una relación fundamental entre la longitud de las piernas, la estabilidad y biomecánica de la cadera, habiendo una multitud de situaciones en donde el logro de la estabilidad y la longitud de las piernas de igual largo no son posibles provocando una alteración sobre la biomecánica de dicha articulación, influyendo la marcha. La estabilidad es el principal objetivo, y el cirujano puede tener que sacrificar la igualdad de longitud de las piernas por la estabilidad. Aunque una discrepancia en miembros inferiores no puede ser eliminada del todo, solo puede ser minimizado a través de una serie de pasos tanto preoperatorios (exámenes físicos, evaluaciones radiográficas), intraoperatorios (comparar longitudes⁴⁹) y postoperatorio (adecuado tratamiento Kinésico).

Para determinar la existencia de discrepancia en MMII puede utilizarse la **maniobra de weber-barstow** que tiene como objetivo detectar asimetrías de MMII. La misma se realiza posicionando al paciente en decúbito supino, con caderas y rodillas flexionadas y pies apoyados sobre la camilla. La posición del profesional examinador, es de pie a los pies del paciente, apoyando las manos sobre el dorso de los pies y con ambos pulgares palpando el borde inferior de los maléolos mediales. Al ejecutarla se le pide al paciente que levante la pelvis, mientras que el examinador continúa con los pulgares en los maléolos, y posteriormente se le pide que descienda despacio, hasta apoyar nuevamente la pelvis sobre la camilla. El examinador extiende entonces las rodillas y compara la posición de los maléolos. La existencia de la asimetría será positiva, si los pulgares se encuentran a distinto nivel.

Los métodos clínicos para determinar las asimetrías son:⁵⁰

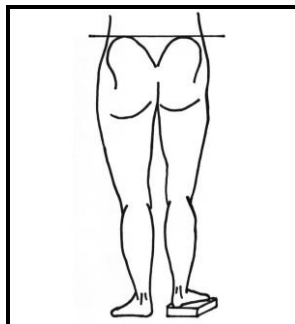
-Método del bloque: se observa al paciente con los pies apoyados sobre el suelo tanto de frente como por detrás. Por detrás, se observará la altura de las rodillas,

⁴⁹ Durante la colocación del paciente, es esencial que al colocar el paciente el talón y la rodilla contralateral puedan palparse a través de los paños que los recubren, para poder realizar una comparación entre el lado intervenido y el opuesto antes y después de la inserción de los componentes de prueba. Esta técnica continúa siendo utilizada para valorar y comparar las longitudes de los miembros en la sala de operaciones.

⁵⁰ Morote Jurado, José Luis, **Estudio clínico y etiológico de la desigualdad en longitud de los miembros inferiores**; Rev. Esp. de Cir. Ost., 1976, p. 255-260.

crestas ilíacas, la verticalidad del raquis lumbar, tamaño de los pies y la configuración general del tronco. Con el paciente de frente, se medirán las espinas ilíacas antero superiores, para así observar la báscula pélvica existente. Luego se continúa colocando alzas de medio en medio centímetro en la pierna más corta para equilibrar y corregir la báscula pélvica, hasta nivelar por completo las espinas ilíacas anterosuperiores.

Figura 8: Utilización de alzas.

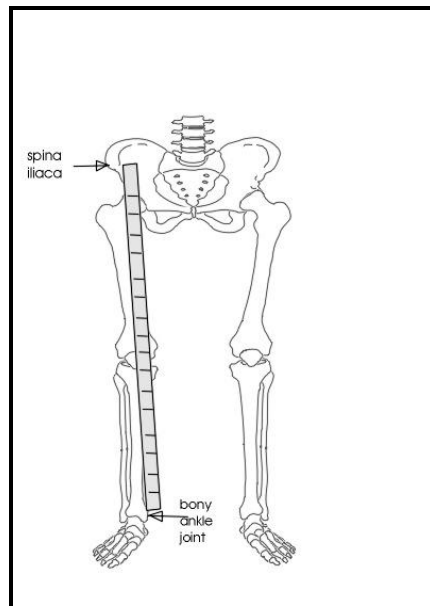


Fuente: http://www.totaljoints.info/Long_leg_TH.htm

-Cinta métrica: se fija el sacro sobre la base de apoyo y se mide desde la EIAS hasta el maléolo medial por medio de una cinta métrica.⁵¹ En los casos de genu valgo la medición es algo menor, siendo por el contrario en el genu varo algo mayor. Por este motivo es recomendable dividir la medición en dos tramos: desde EIAS hasta cóndilo externo, y desde este último hasta el maléolo medial a fin de evitar cualquier tipo de compensación.

⁵¹ Esta medición es la que usualmente se realiza tras haber sido preconizada por MARTÍN en el año 1925 y confirmado por la Sociedad Internacional de Cirugía Orotopédica y Traumatología.

Figura 9: Medición con cinta métrica.



Fuente: ibid.

-Grilla milimétrica: se coloca la grilla milimétrica sobre la camilla a utilizar. Posicionando al paciente sobre la misma en decúbito supino, se fija el sacro sobre la base de apoyo ubicando las EIAS a la misma altura, evitándose de esta manera compensaciones. Luego se solicita al paciente flexione la cadera y rodillas simultáneamente. Posteriormente, se extienden la cadera y rodillas, y se flexionan dorsalmente los tobillos. Luego de este procedimiento se observa la diferencia de longitud entre un pie y el otro.

Secuelas de la discrepancia

1-Trastornos de la marcha. Se lo puede definir como la alteración de algún factor del patrón normal de la marcha⁵². En la discrepancia de MMII, la misma se

⁵² Podemos definir a la marcha como un proceso de locomoción en el cual el cuerpo humano, en posición erguida, se mueve hacia adelante, siendo su peso soportado, alternativamente, por ambas piernas. Mientras el cuerpo se desplaza sobre la pierna de soporte, la otra pierna se balancea hacia adelante como preparación para el siguiente apoyo. Uno de los pies se encuentra siempre sobre el suelo y, en el período de transferencia del peso del cuerpo de la pierna retrasada a la pierna adelantada, existe un breve intervalo de tiempo durante el cual ambos pies descansan sobre el suelo. Al aumentar el individuo su velocidad, dichos períodos de apoyo bipodal se reducen progresivamente, en relación al ciclo de marcha, hasta que el sujeto comienza a correr, siendo entonces reemplazados por breves intervalos de tiempo en

produce al existir una desigualdad de longitud entre ambos miembros. Los pacientes con este tipo de afección presentan alteraciones tanto en el freno como en la impulsión. Asimismo, podemos encontrar una incorrecta alineación en el muslo, en la pelvis e indirectamente en el tronco⁵³. Esta discrepancia puede ser compensada de diversas formas según sea la gravedad del acortamiento:

-0 a 1,5 cm (pequeño acortamiento), la extremidad larga se acorta durante la fase de oscilación dando lugar a una posición en flexión de cadera, rodilla, flexión dorsal de tobillo (triple flexión), e inclinación hacia el lado corto durante la fase de apoyo. Se observa un balanceo lateral y elevación del hombro del lado más largo en la fase de apoyo de la pierna más corta y elevación del hombro en la fase de apoyo de la pierna más larga.

-1,5 a 3 cm (mediano acortamiento)⁵⁴, al caminar compensa alargando el miembro más corto a través de un pie equino, apoyando solo la parte anterior del pie, por lo que nos da la pauta de que el freno es lo más alterado al producirse un golpe con el antepié.

-3 cm o más (gran acortamiento), el balanceo será vertical, aumentándose mucho el desplazamiento. En este sentido, el centro de gravedad dará un mayor consumo energético. Al caminar se producen todas las características de un pie equino y además compensará agregando flexión de rodilla y cadera del lado sano (se puede evitar utilizando zapatos con realce). Sin embargo, donde mayor efecto patogénico aparece, es a nivel de la columna dorsolumbar. La columna lumbar obligada por la inclinación pelviana, describe un arco de convexidad del lado de la extremidad más corta. Pero el giro de la pelvis motivará también una rotación de los cuerpos vertebrales con curva compensadora dorsal, formándose una escoliosis⁵⁵ que

los que ambos pies se encuentran en el aire. La marcha presenta tres etapas: apoyo, balanceo y doble apoyo.

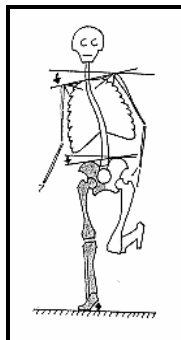
⁵³ La cadera puede estar en posiciones viciosas de abducción, adducción, rotación interna o externa, flexión y extensión. La pelvis basculada (el arco de oscilación pélvica en el plano frontal aumenta en proporción a la discrepancia de la longitud de las piernas) y rotada hacia el lado más corto. El tronco con cierta inclinación anterior, posterior o lateral, hasta incluso por compensaciones por escoliosis estructuradas dorsolumbares, y hiperlordosis y cifosis lumbar.

⁵⁴ Se produce dolor de espalda baja y trastornos de la marcha con mayor consumo de energía y fatiga temprana.

⁵⁵ La escoliosis es una desviación de la columna en el plano frontal con inclinación lateral y rotación de los cuerpos vertebrales. Se le puede añadir una lordosis torácica. Se trata de una

con el tiempo produce deformidades, retracciones cápulo-ligamentosas y por lo tanto, pérdida de su flexibilidad, es decir, una escoliosis estructurada compensadora⁵⁶.

Figura 10: Marcha de la asimetría



Fuente:http://www.tdr.cesca.es/TDX/TDX_UV/TESIS/AVAILABLE/TDX-0914106102007//gomez.pdf

Los parámetros de la marcha que se van a ver afectados debido a la pérdida de la simetría (derecha-izquierda) son:

- Ángulo del paso (normal es de 0 a 7 grados medidos en un plano sagital)
- Anchura del paso (es la distancia entre los bordes mediales de los pies, normal entre 5-10 cm)
- Longitud del paso (normal de 37.5 a 50 cm, esta debe ser igual en ambos MMII)
- Longitud de la zancada (distancia medida desde el apoyo talar del pie hasta el apoyo talar del mismo pie)
- Cadencia (número de pasos por minuto y es aprox. de 120 en la marcha normal)
- Velocidad (normal es aprox. 4.02 Km/hora)

2- Dolor.

La discrepancia en miembros inferiores trae reflejado ciertos dolores en diferentes zonas del cuerpo:

- Zona lumbar: la lumbalgia es un dolor localizado en la zona lumbar de origen

deformidad tridimensional en que la inclinación y la lordosis son la deformidad primaria, y la rotación es la deformidad secundaria.

⁵⁶ Solo se podrán corregir entre un 50% a un 90%. El 53,7% de los pacientes con escoliosis compensadora por disimetría presentan lumbalgia.

mecánico- funcional. La diferencia de longitud de miembros inferiores hace que el paciente compense con hiperlordosis o cifosis lumbares cargando la zona, generando dolor y molestias. Este dolor mejorará compensando parcialmente la disimetría mediante un realce.

- Zona dorsolumbar: la escoliosis compensadora generan dolor con el paso del tiempo, siendo posible su corrección mediante el trabajo kinésico.
- Cadera: el dolor es causado por contracturas y tensiones musculares, retracciones de tejidos y acortamientos ligamentosos y capsulares en cadera afectada.
- Cara anterior de muslo: en las primeras semanas del reemplazo se manifiesta en muchos casos dolores debido a la debilidad del cuádriceps a la hora de estar de pie o marchar.
- Rodilla.
- Tobillo.

3- Compensaciones:

- Inclinação lateral de la pelvis hacia el lado corto en fase de apoyo. No sólo aparece en el plano lateral, sino también en el plano sagital. Existe una verdadera rotación hacia abajo y adelante, sirviéndole de eje de giro la cabeza femoral del lado de la extremidad más larga.
- Utilización de pie equino en asimetrías mayores a 3 cm. El paciente mantiene el talón sin apoyar, merced a una flexión plantar activa. Ello ocasiona un varo del retro pié con sobrecarga desigual de las articulaciones del tobillo y subastragalina, rotación del astrágalo y del eje del tobillo hacia adentro y considerable sobrecarga funcional del antepié, que llevará a una acentuación de la bóveda longitudinal y formación de dedos en garra.
- Efecto patogénico a nivel de la columna dorsolumbar. La columna lumbar obligada por la inclinación pelviana, describe un arco de convexidad del lado de la extremidad más corta. Pero el giro de la pelvis motivará también una rotación de los cuerpos vertebrales con curva compensadora dorsal, formándose una escoliosis que con el tiempo produce deformidades, retracciones cápuo-ligamentosas y por lo tanto, pérdida de su flexibilidad, es decir, una escoliosis estructurada compensadora.

Además se pueden sumar:

- Triple flexión de la pierna larga en fase oscilante.
- Balanceo lateral del tronco hacia el lado más corto.

- Elevación del hombro del lado largo y descenso del más corto.
- Hiperlordosis lumbar (por imposibilidad de realizar la extensión de cadera).
- Aumento de la cifosis lumbar (por imposibilidad de realizar la flexión de cadera).
- Supinación del pie de la pierna más corta y pronación del pie de la pierna más larga.

4- Utilización de realces y asistencias.

Los realces son de mucha utilidad en las asimetrías, es un dispositivo mecánico que alarga la pierna más corta con los mm necesarios. Dentro de los objetivos buscados con su uso se encuentra la estabilización y restauración de la pelvis y sacro para evitar posibles escoliosis (inhibir la degradación rotatoria), mejorar el equilibrio de la columna, mejorar el consumo de oxígeno haciendo que el paciente obtenga una marcha y funcionalidad normal. Su aplicación es una alternativa segura, no invasiva y de bajo costo.

El uso de asistencias se da en las primeras semanas posteriores al reemplazo total de cadera debido a la debilidad, falta de estabilidad, miedo a cargar la cadera intervenida, y para mejorar y hacer más segura la marcha. Estas asistencias son el andador, bastón y muletas dependiendo las necesidades de cada paciente.

La discrepancia en MMII puede tener efectos en el organismo a largo plazo por:

- Mayor gasto de energía durante la realización de la marcha.
- Alteraciones de tipo esquelético.
- Uso de alzas o prótesis ortopédicas
- Contractura en equino del t. de Aquiles del miembro inferior más corto.
- Escoliosis (casos graves, mas de 5 cm)
- Patologías localizadas en región lumbar.
- Aparición tardía de artrosis sobre cadera contralateral.

DISEÑO METODOLÓGICO

Diseño Metodológico:

El presente trabajo de investigación acerca de la discrepancia en miembros inferiores luego de una artroplastia total de cadera (ATC) unilateral causada por artrosis, es un tipo de estudio **descriptivo** debido a que tiene como propósito describir situaciones y eventos, cómo es y cómo se manifiesta determinado fenómeno. El tipo de diseño es **no experimental** debido a que las variables a medir no están sujetas a ningún cambio y **transversal** ya que se recopilan datos en un momento determinado, con el propósito de describir variables y analizar su incidencia e interrelación en un momento dado.

Universo y muestra:

El universo está comprendido por todos los pacientes hombres y mujeres, de 50 años y más, con ATC unilateral de la ciudad de Mar del Plata.

La muestra está comprendida por todos los pacientes hombres y mujeres, de 50 años y más, que concurren a la Clínica de Fracturas y Ortopedia de la ciudad de Mar del Plata entre los meses de julio y octubre de 2010 para ser sometidos quirúrgicamente a una ATC unilateral causada por artrosis.

Criterios de inclusión:

- Hombres y mujeres de 50 años y más, que presenten artrosis de cadera.
- Haber sido intervenidos quirúrgicamente en la Clínica de Fracturas y Ortopedia de la ciudad de Mar del Plata.
- Se le haya colocado una prótesis total de cadera.
- Que no hayan presentado asimetrías previas a la intervención quirúrgica.
- Acepte participar en el presente estudio.

Criterios de exclusión:

- Todos aquellos pacientes que no cumplen con los criterios de inclusión.

Recolección de datos:

Se considerarán los datos tomados de las historias clínicas de los pacientes y posteriormente se realizará una encuesta personalizada donde se obtendrán nuevos datos por medio de medición con una grilla milimétrica, de la observación directa del paciente y por una escala de EVA (escala visual analógica). Los mismos se volcarán a una planilla realizada por el investigador, la cual contiene los datos necesarios para poder llevar a cabo el estudio y presentar los resultados.

Variables

Las variables sujetas a estudio son:

I. Edad.

Definición Conceptual: Tiempo de existencia desde el nacimiento.

Definición Operacional: Se obtendrá a través de una encuesta.

II. Sexo.

Definición Conceptual: Factores que diferencian al hombre de la mujer.

II.1. Femenino: se refiere a aquello que es propio, perteneciente o relativo a las mujeres.

II.2. Masculino: hace referencia a lo relativo al hombre.

Definición Operacional: Se obtendrá a través de una encuesta.

III. Peso.

Definición Conceptual: Cantidad de kilogramos.

Definición Operacional: Se obtendrá a través de una encuesta.

IV. Estatura.

Definición Conceptual: Cantidad de centímetros de altura.

Definición Operacional: Se obtendrá a través de una encuesta.

V. Tipo de anclaje de prótesis.

Definición Conceptual: Medio de unión que tiene el hueso con la prótesis.

V.1. Prótesis cementadas: Se utiliza cemento metilmetacrilato, no es adhesivo, sino que al rellenar la cavidad fija los componentes protésicos.

V.2. Prótesis no cementada: prótesis autorroscante o atornillada, evita cualquier tipo de aflojamiento.

V.3. Prótesis híbridas: se combina en el componente cotoideo sin cemento y el componente femoral con cemento.

Definición Operacional: Reconocimiento a través de la historia clínica del paciente, el medio de unión que tiene el hueso con la prótesis.

VI. Discrepancia en MMII.

Definición conceptual: Diferencia o asimetría en la longitud de MMII.

Definición operacional: Reconocimiento de la longitud de los MMII mediante la medición con cinta métrica y corroborado con grilla milimétrica.

VII. Dolor.

Definición conceptual: Sensación aflictiva de una parte del cuerpo de diferentes intensidades.

Definición operacional: Reconocimiento a través de la escala de EVA (escala visual analógica), el dolor que acarrea trastornos funcionales.

VII.1. Ubicación del dolor

Definición conceptual: Zona del cuerpo donde se manifiesta la sensación aflictiva.

Definición operacional: Reconocimiento a través de una encuesta personalizada donde el paciente manifiesta la zona donde se localiza el dolor.

VII.2. Momento del dolor

Definición conceptual: Instante en que se manifiesta la sensación aflictiva.

Definición operacional: Reconocimiento a través de una encuesta personalizada donde el paciente manifiesta el momento del día que aprecia el dolor.

VIII. Rehabilitación.

Definición conceptual: proceso de duración limitada y con un objetivo definido, encaminado a permitir que una persona con deficiencia alcance un nivel físico, mental y/o social funcional óptimo, proporcionándole así los medios de modificar su propia vida. Puede comprender medidas encaminadas a compensar la pérdida de una función o una limitación funcional (por ejemplo, ayudas técnicas) y otras medidas encaminadas a facilitar ajustes o reajustes sociales.

Definición operacional: Reconocimiento a través de una encuesta, el tipo y tiempo de rehabilitación realizada.

IX. Utilización de realces.

Definición conceptual: Suplemento ortopédico utilizado en MMII con diferencias de longitud.

Definición operacional: Reconocimiento a través de una encuesta personalizada sumado a una observación directa del paciente, el tipo de suplemento ortopédico que utiliza.

X. Claudicación de la marcha.

Definición conceptual: Disbasia progresiva de la marcha.

Definición operacional: Reconocimiento a través de la observación directa del paciente, la dificultad de la marcha cuando éste realice un test funcional de marcha.

XI. Compensaciones.

Definición conceptual: Tipo de compensación que realiza frente a la discrepancia de MMII.

Definición operacional: Reconocimiento a través de la observación directa del paciente, las compensaciones en la marcha cuando éste realiza un test funcional de marcha y bipedestación.

El instrumento de medición que se va a implementar es la siguiente encuesta:

1. Número de encuesta: ____
2. Edad: ____ años.
3. Sexo: M ____ F ____
4. Peso ____ kg.
5. Estatura ____ Mts.
6. Tiempo transcurrido de cirugía ____ días.
7. Rehabilitación: 7.1. Si ____
 - 7.1.1. Continúa plan de rehabilitación ____
 - 7.1.2. Finalizó plan de rehabilitación ____
- 7.2. No ____
 - 7.2.1. Motivo? _____
8. Cadera/lado: 8.1. Derecha ____
 - 8.2. Izquierda ____
9. Tipo de incisión: 9.1. A ____
 - 9.2. A-L ____
 - 9.3. P-L ____
10. Tipo de prótesis: 10.1. Total ____
 - 10.2. Parcial ____
11. Forma de anclaje: 11.1. Cementada ____
 - 11.2. No cementada ____
 - 11.3. Híbrida ____

12. Discrepancia aparente (con comprobación clínica): 12.1. Si ____ 12.1.1. +/- ____ mm

12.2. No ____

13. Aprecia diferencia de longitud de piernas: 13.1. Si ____

13.2. No ____

14. Dolor: 14.1. Tiempo de dolor incapacitante previo a la cirugía: 14.1.1. 0-12 meses ____

14.1.2. 12-24 meses ____

14.1.3. 24-36 meses ____

14.1.4. > 36 meses ____

14.2. Tratamiento Kinésico antes de la ATC: 14.2.1. Si ____

14.2.2. No ____

14.3. Dolor en actualidad: 14.3.1. Si ____ 14.3.1.1. 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

14.3.1.2. No ____

14.3.2 Ubicación del dolor: 14.3.2.1. Columna ____

14.3.2.2. Ingle ____

14.3.2.3. Cara anterior muslo ____

14.3.2.4. Rodilla ____

14.3.2.5. Ninguno ____

14.3.3. Momento del dolor: 14.3.3.1. Decúbito ____

14.3.3.2. De pie ____

14.3.3.3. Reposo ____

14.3.3.4. Actividad Física ____

14.3.3.5. Ninguno ____

15. Asistencia en la marcha: 15.1. Usando andador ____

15.2. Usando bastón ____

15.3. Sin asistencia ____

15.4. Ninguna de las anteriores ____

16. Claudicación: 16.1 Leve ____

16.2 Moderada ____

16.3 Severa ____

16.4 Sin claudicación ____

17. Utilización de realces: 17.1 Si ____ 17.1.1 ____ mm.

17.2. No ____

18. Mecanismo de compensación:

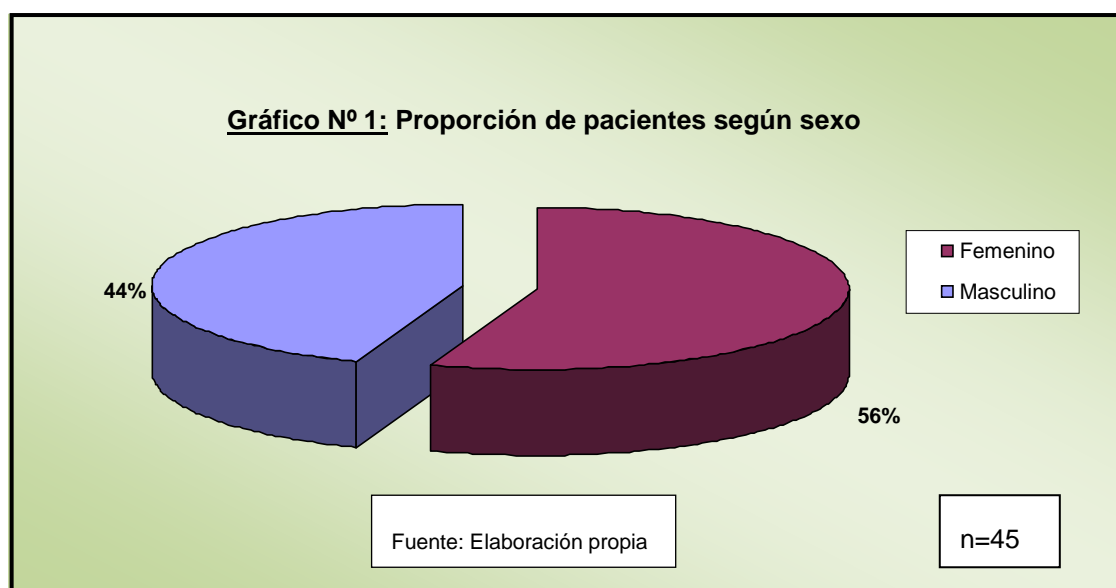
- 18.1. Inclínación lateral de la pelvis hacia el lado corto en fase de apoyo ____
- 18.2. Balanceo lateral del tronco hacia el lado más corto ____
- 18.3. Elevación del hombro del lado largo y descenso del más corto ____
- 18.4. Triple flexión de la pierna larga en fase oscilante ____
- 18.4. Escoliosis dorsolumbar ____
- 18.5. Equinismo ____

ANÁLISIS DE DATOS

El presente estudio se llevó a cabo con una muestra representada por 45 pacientes de ambos sexos, expuestos a una artroplastia total de cadera en la Clinica de Fracturas y Ortopedia de la ciudad de Mar del Plata, entre los meses de julio y octubre de 2010. La finalidad del mismo es comprobar la existencia o no de discrepancia luego de la intervención, así como que consecuencias acarrea. Los datos fueron obtenidos mediante el análisis de historias clínicas, encuestas personalizadas y mediciones clínicas.

1) Sexo de los pacientes

La forma de distribución de los 45 registros según el sexo, demuestra que el 56% de los pacientes estudiados corresponde al sexo femenino, mientras que el 44% restante representa al sexo masculino.



2) Edad de los pacientes

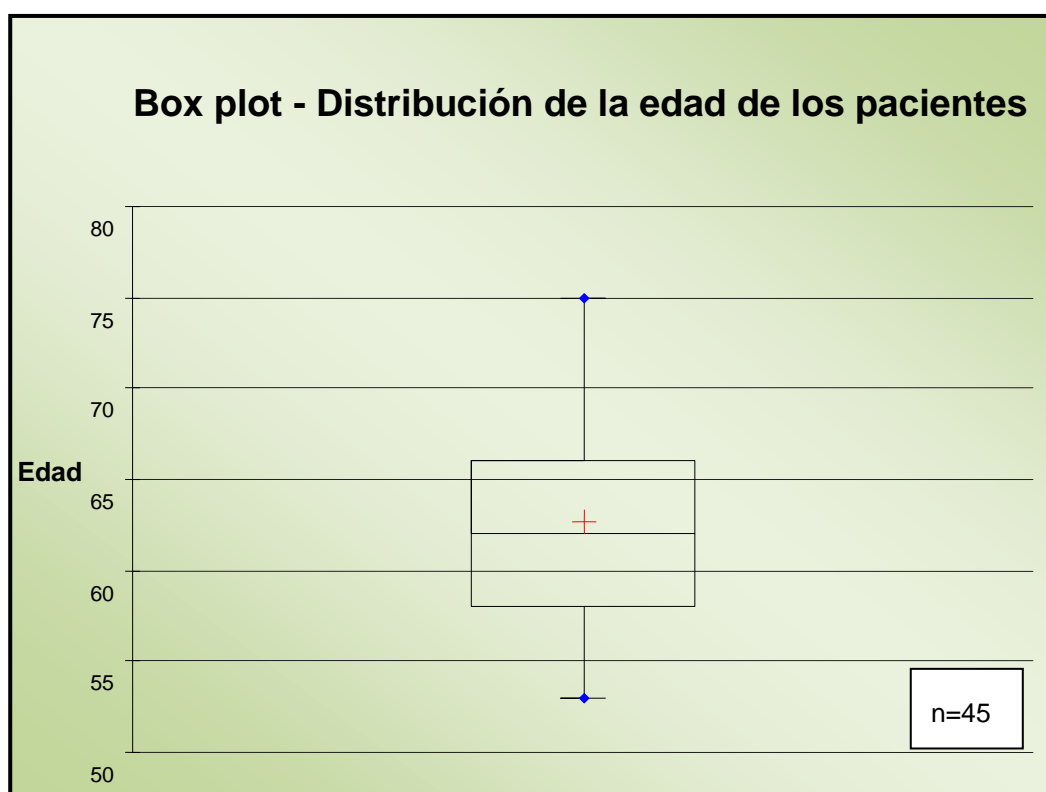
El grafico de tipo Box plot o de caja y bigote es un gráfico representativo, mediante el cual se analiza la distribución de las edades de los pacientes.

En el extremo superior del gráfico, se observa un punto azul que señala la máxima edad de los pacientes (75 años); y en el extremo inferior del bigote la edad mínima (53 años).

Los límites inferiores y superior de la caja marcan las edades correspondientes al 25 y 75% respectivamente de la muestra. Así se observa que entre 58 y 66 años se encuentra el 50% de la muestra.

La cruz roja dentro de la caja representa el promedio de la edad de la muestra la cual alcanza los 62,69 años.

Gráfico N° 2:



57

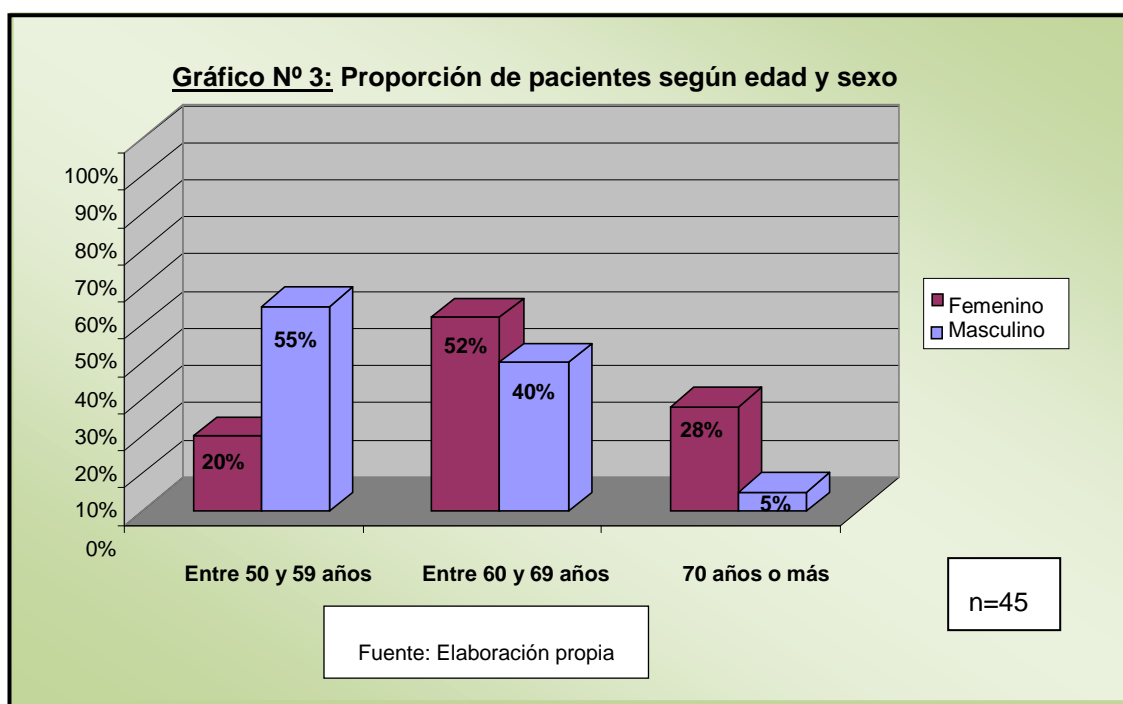
Fuente: Elaboración propia

La proporción de pacientes según edad y sexo demuestra que la mayor cantidad de pacientes (como se mencionó anteriormente) se encuentra en los rangos etáreos que se ubican entre el intervalo de 60 a 69 años de edad, correspondiendo un 52% al sexo femenino, y un 40% al masculino. En el rango comprendido entre 50 a 59 años, se observa que el 20% representa al sexo femenino y el 55% al sexo opuesto. El rango entre 70 años o más, hallamos con un 28% al sexo femenino y 5% al masculino.

Como se puede observar, el sexo masculino excede al femenino en el rango de

⁵⁷ Véase anexo tabla N° 1

menor edad (entre 50 y 59 años), disminuyendo paulatinamente en un 15% en el rango comprendido entre 60 y 69 años y en un 50% en el rango de 70 años o más. Esto demuestra una mayor frecuencia del sexo masculino en edades bajas frente a una ATC. Con respecto al sexo femenino, se observa un incremento a partir de los 60 años frente a una ATC, observándose en el último tramo etáreo una gran diferencia con respecto al sexo masculino.



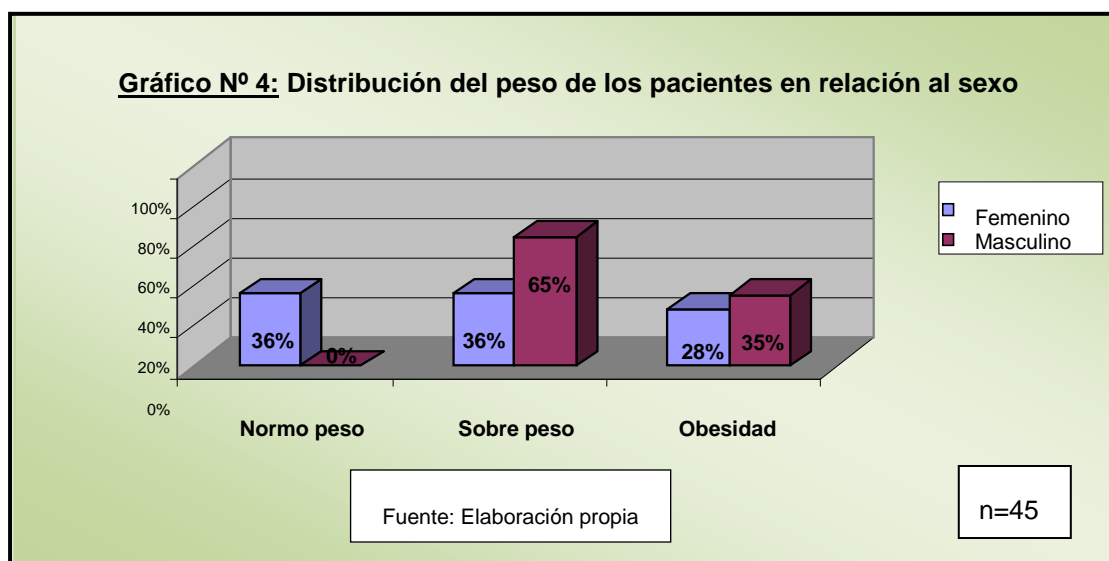
3) Clasificación de acuerdo al índice de masa corporal

Para la totalidad de la muestra se registraron peso y altura para obtener el IMC (índice de masa corporal) y luego poder clasificarlos de acuerdo al índice obtenido en relación al sexo.

La distribución del peso de los pacientes en relación al sexo corresponden al grupo de normo peso solamente al sexo femenino con un 36%; el grupo de sobre peso con un 36% al sexo femenino y 65% al sexo masculino; y por último el grupo obesidad con un 28% al sexo femenino y 35% al sexo opuesto.

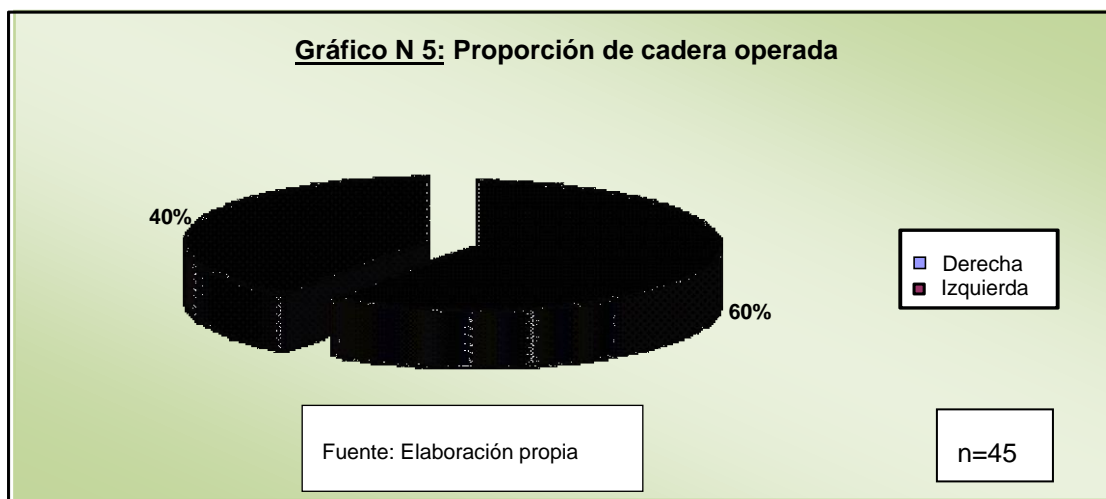
La mayoría de las observaciones se encuentran en el grupo de sobre peso. Asimismo se observa preponderancia del sexo masculino en los grupos con sobre peso y obesidad. Sin embargo el grupo de normo peso está compuesto en su totalidad de

observaciones del sexo femenino. Se puede agregar que en el caso de este sexo se observa una distribución más homogénea para los tres grupos.



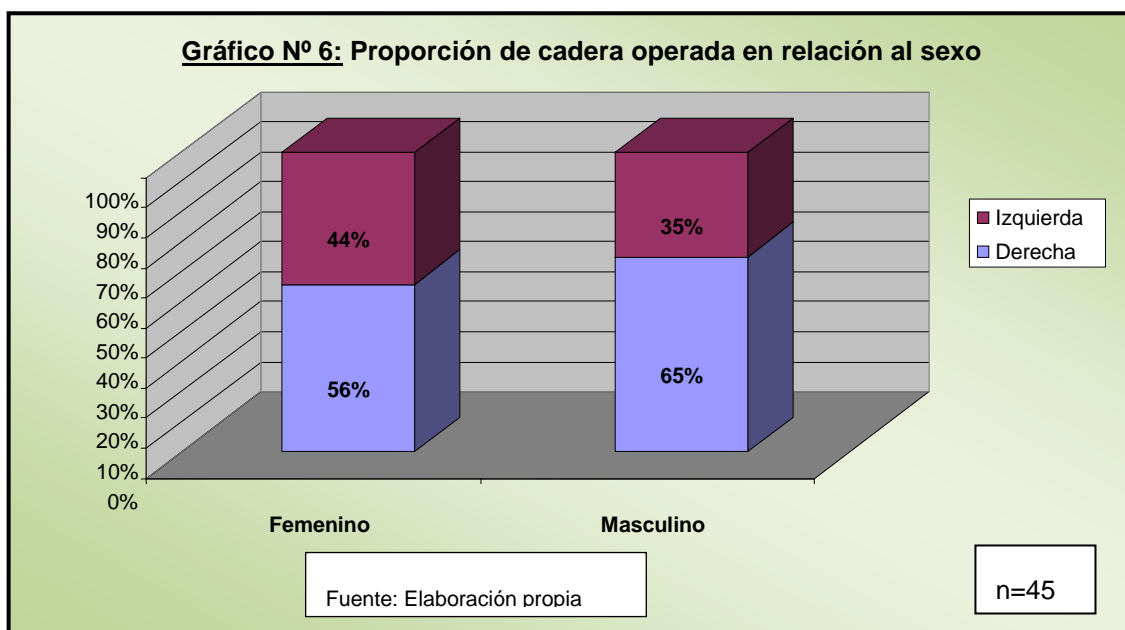
4) Cadera operada

De la muestra obtenida se observa que el 60% de los pacientes fue operado en cadera derecha y un 40% en cadera izquierda.



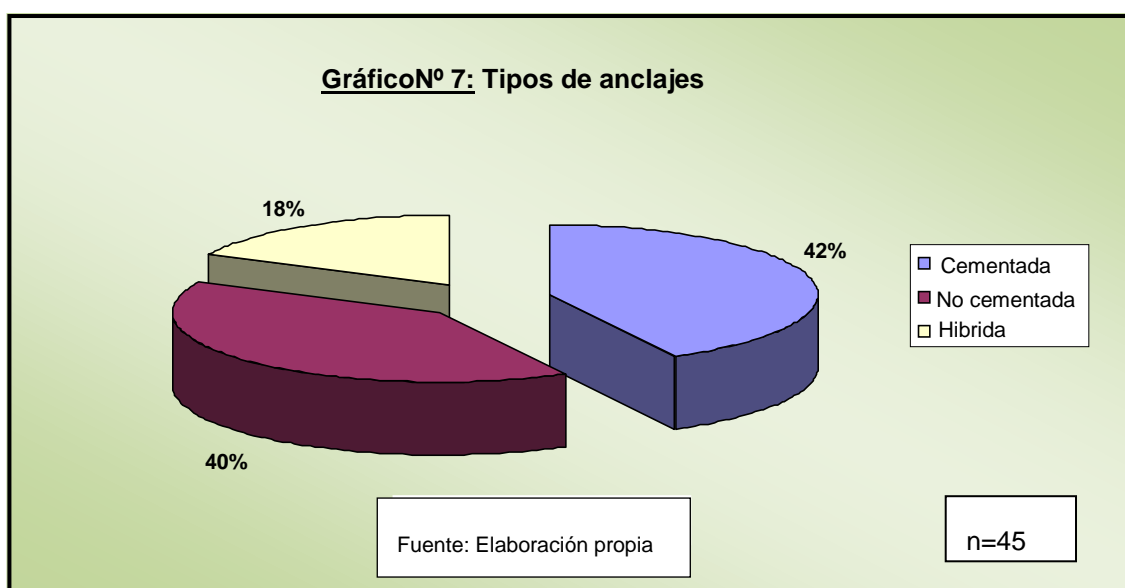
El siguiente gráfico muestra la distribución de cadera operada en relación al sexo; siendo para el sexo femenino un 56% cadera derecha y un 44% cadera izquierda; y para el caso del masculino encontramos un 65% cadera derecha y un 35%

cadera izquierda. Se observa para ambos sexos una mayor frecuencia en la intervención de la cadera derecha.



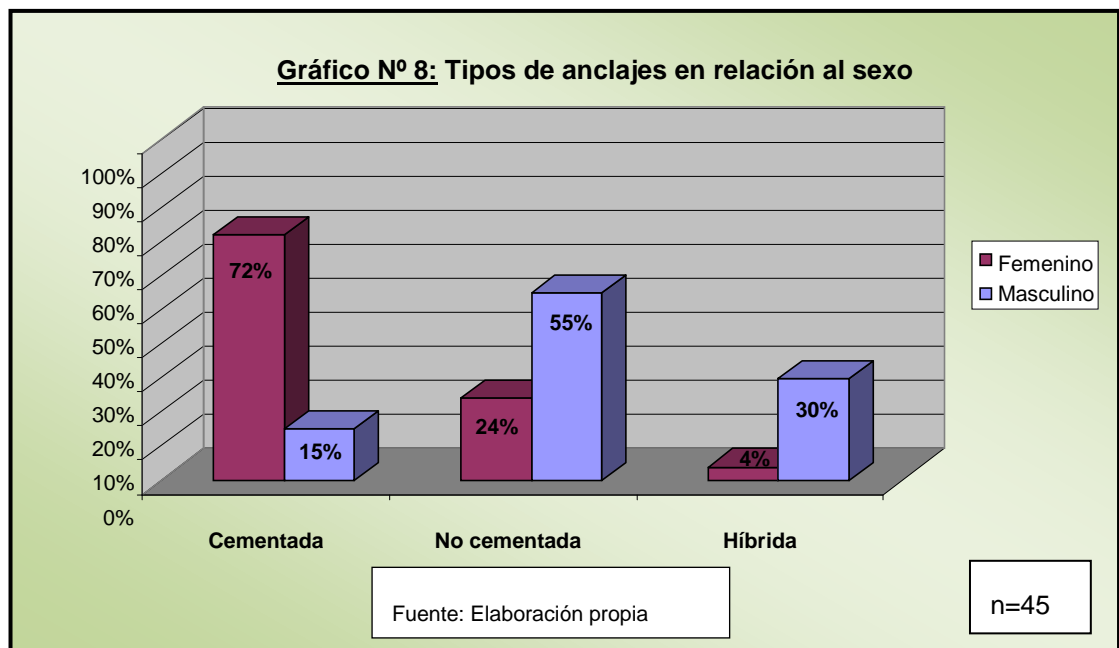
5) Tipos de anclajes

En el siguiente gráfico se observan los tipos de anclajes utilizados para llevar a cabo la fijación de la prótesis en una ATC. A través del análisis de las respectivas fichas médicas, se obtiene como resultado que el 42% de los pacientes presenta prótesis cementadas, el 40% no cementadas y el 18% restante híbridas.



Con respecto al sexo de los pacientes, se observa que el femenino presenta en un 72% prótesis cementadas, en un 24% no cementadas y en un 4% híbridas. Por la otra parte, el sexo masculino, presenta en un 15% prótesis cementadas, en un 55% no cementadas y en un 30% híbridas.

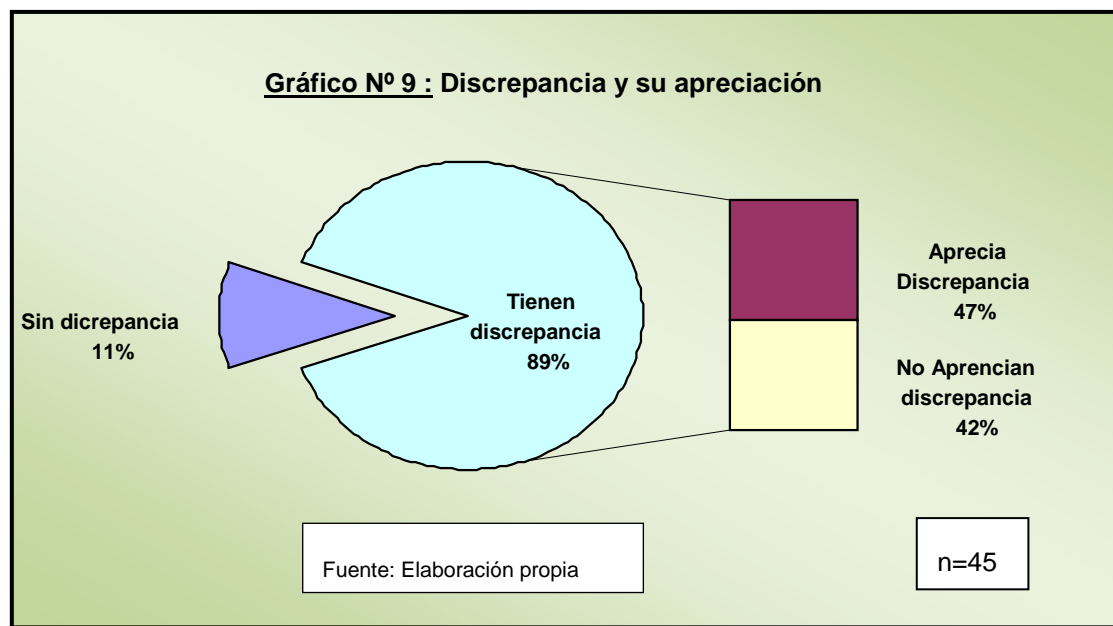
Finalmente, se puede agregar que las prótesis cementadas son utilizadas en mayor proporción en el sexo femenino. Sin embargo, las prótesis no cementadas e híbridas son utilizadas mayormente por el sexo opuesto.



6) Discrepancia

El siguiente gráfico permite observar un importante porcentaje de pacientes con discrepancia en miembros inferiores posterior a la ATC. De ese 89%, un 47% percibe la discrepancia y un 42% no.

Se concluye que solo un 11% de la muestra no presenta discrepancia en miembros inferiores luego de la ATC.



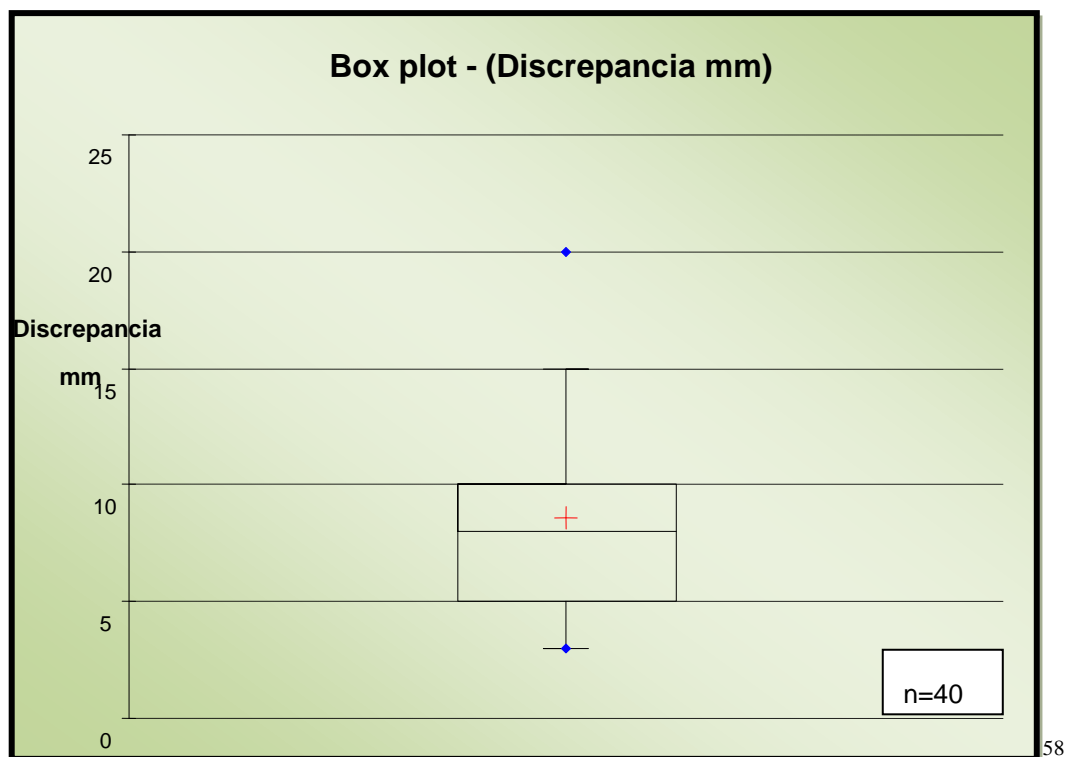
En el siguiente gráfico se observa la discrepancia para el total de los pacientes en ambos sexos.

En el extremo superior del gráfico, se observa un punto azul que señala la máxima discrepancia de los pacientes (20 mm). En estos casos, se observan dos pacientes, uno de sexo femenino y otro de sexo masculino, siendo ambos menores de 60 años con tendencia al sobre peso y obesidad respectivamente, con más de 2 meses de cirugía, ambas caderas izquierdas y con tratamiento de rehabilitación terminado en los dos casos. Se puede agregar que aprecian la discrepancia y presentan dolor en columna frente a la actividad, con claudicación severa de la marcha y presencia de compensaciones. En el extremo inferior del bigote vemos la discrepancia mínima (3 mm).

Los límites inferior y superior de la caja marcan las discrepancias correspondientes al 25 y 75% respectivamente de la muestra. Así se observa que entre 5 y 10 mm se encuentra el 50% de la muestra.

La cruz roja dentro de la caja representa el promedio de las discrepancias de la muestra la cual es de 8,59 mm.

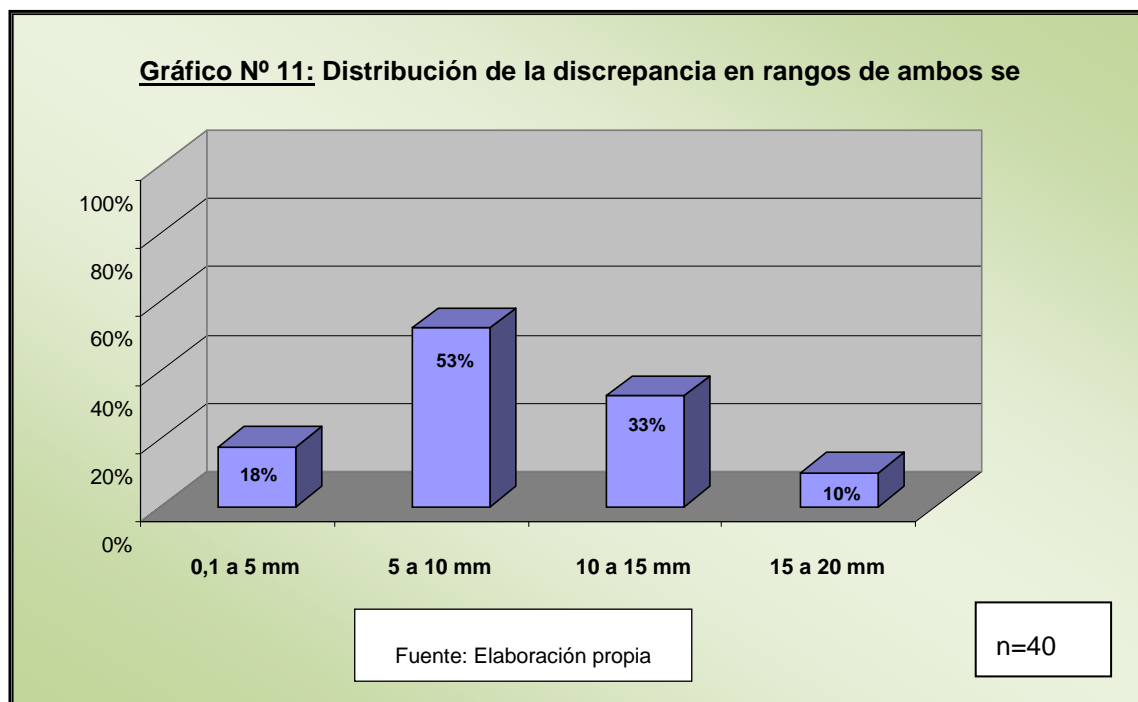
Gráfico N° 10:



Fuente: Elaboración propia

Con el siguiente gráfico se analiza el porcentaje de pacientes que se encuentran en cada rango de discrepancia establecidos de 5 mm cado uno; se observa el 53% de los pacientes en el rango entre 5 a 10 mm, el 33% al rango entre 10 a 15 mm, el 18% entre 0,1 a 5 mm y solamente un 10% entre 15 a 20 mm.

⁵⁸ Véase anexo tabla N° 2



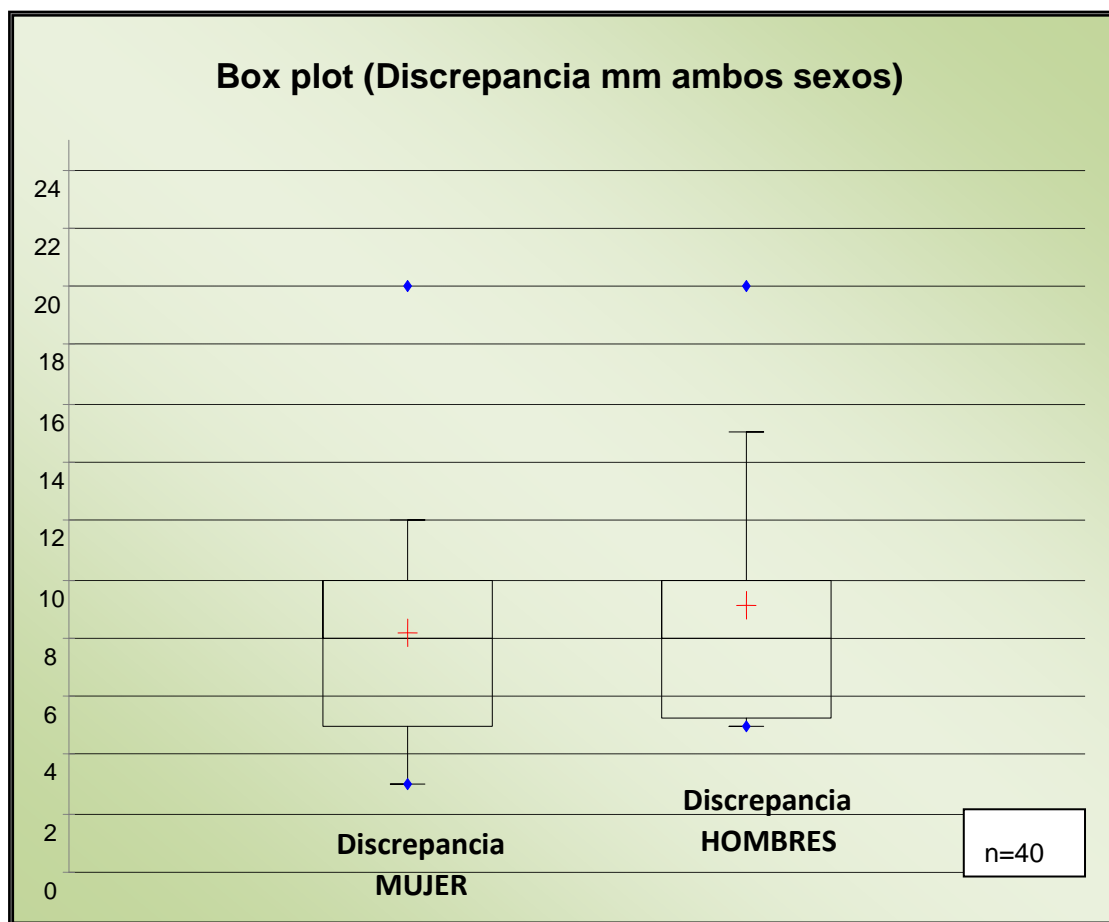
En el siguiente gráfico se observa la comparación entre las discrepancias de ambos sexos. Se realizó la medición milimétrica con el paciente en decúbito supino sobre camilla a examinar, mediante una cinta métrica, ubicándose la misma desde la EIAS hasta el maléolo medial. Dicha discrepancia fue corroborada posteriormente con una medición, a través de una grilla milimétrica realizada por el estudiante y tutor del mismo.

En el extremo superior de ambos gráficos, se observa un punto azul que señala la máxima discrepancia de ambos sexos, siendo para ambos de 20 mm (sus características fueron explicadas anteriormente); mientras que en el extremo inferior del bigote vemos una diferencia de 2 mm entre ambas, en mujeres la discrepancia mínima es de 3 mm y en hombres de 5 mm.

Los límites inferior y superior de la caja marcan las discrepancias correspondientes al 25 y 75% respectivamente de la muestra. Así se observa que entre 5 y 10 mm se encuentra el 50% de las observaciones.

La cruz roja dentro de la caja representa el promedio de las discrepancias de ambos sexos, siendo para la mujer de 8,18 mm y para el hombre de 9,08 mm.

Gráfico N° 12:



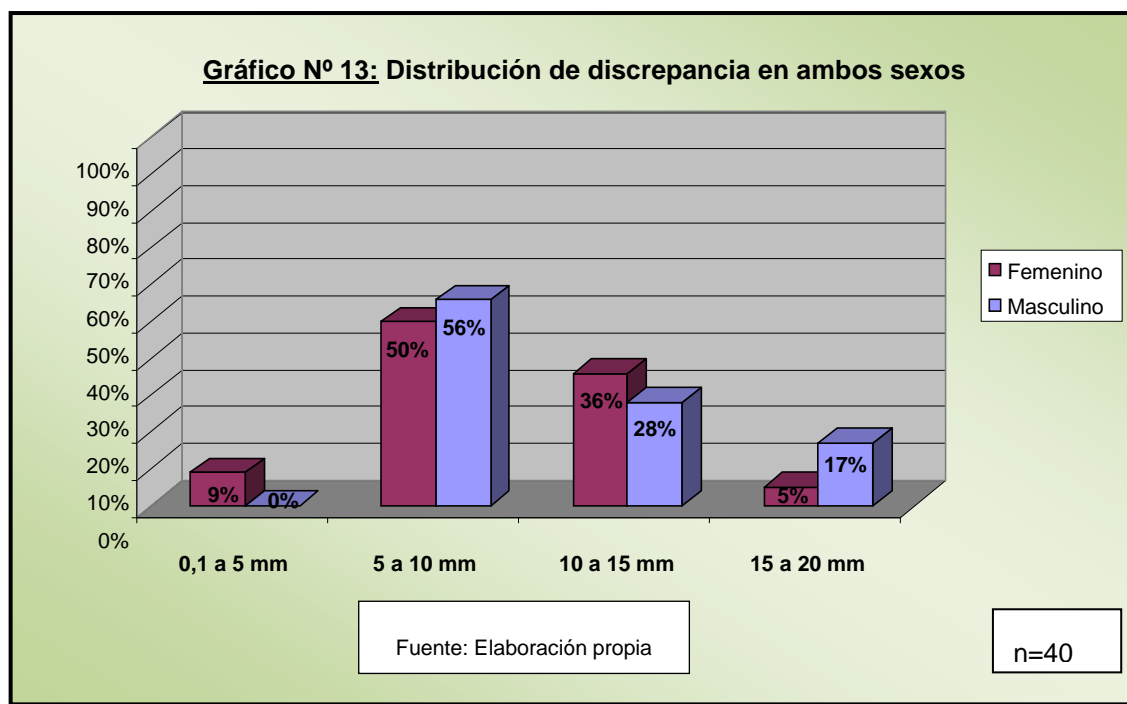
59

Fuente: Elaboración propia

En el siguiente gráfico se analiza el porcentaje de pacientes que se encuentran en cada rango de discrepancia establecidos de 5 mm cada uno, siendo el rango de 5 a 10 mm el de mayor porcentaje para ambos sexos, con un 50% para mujeres y 56% para hombres. Le sigue el rango de 10 a 15 mm con un 36% de las pacientes mujeres y un 28% pacientes hombres, se continúa con el rango de 15 a 20 mm con un 5% mujeres y 17% hombres, y por último, con un 9% solamente el sexo femenino en el rango de 0,1 y 5 mm.

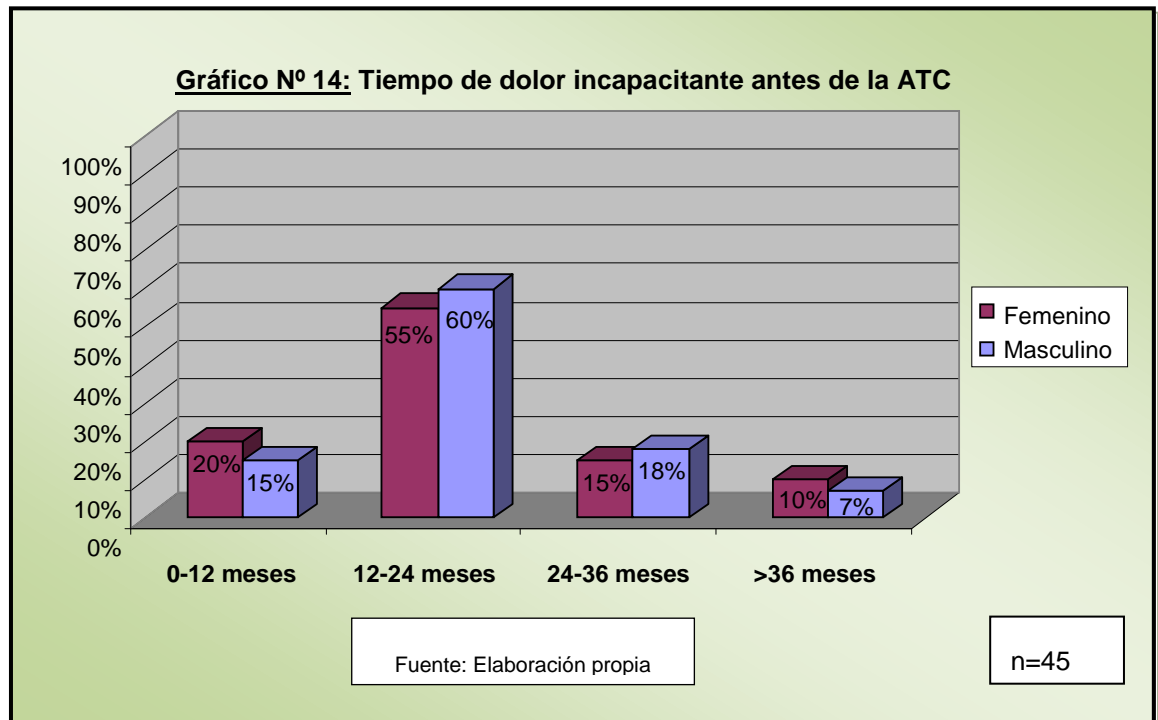
Se puede apreciar que para el sexo masculino no se observan pacientes con una discrepancia menor a 5 mm. A partir de dicho rango el número de observaciones para dicho sexo varía en forma decreciente. Se puede agregar para el sexo femenino, que la mayor frecuencia de observaciones se encuentra en los rangos de 5 a 10 mm y de 10 a 15 mm.

⁵⁹ Véase anexo tabla N° 3

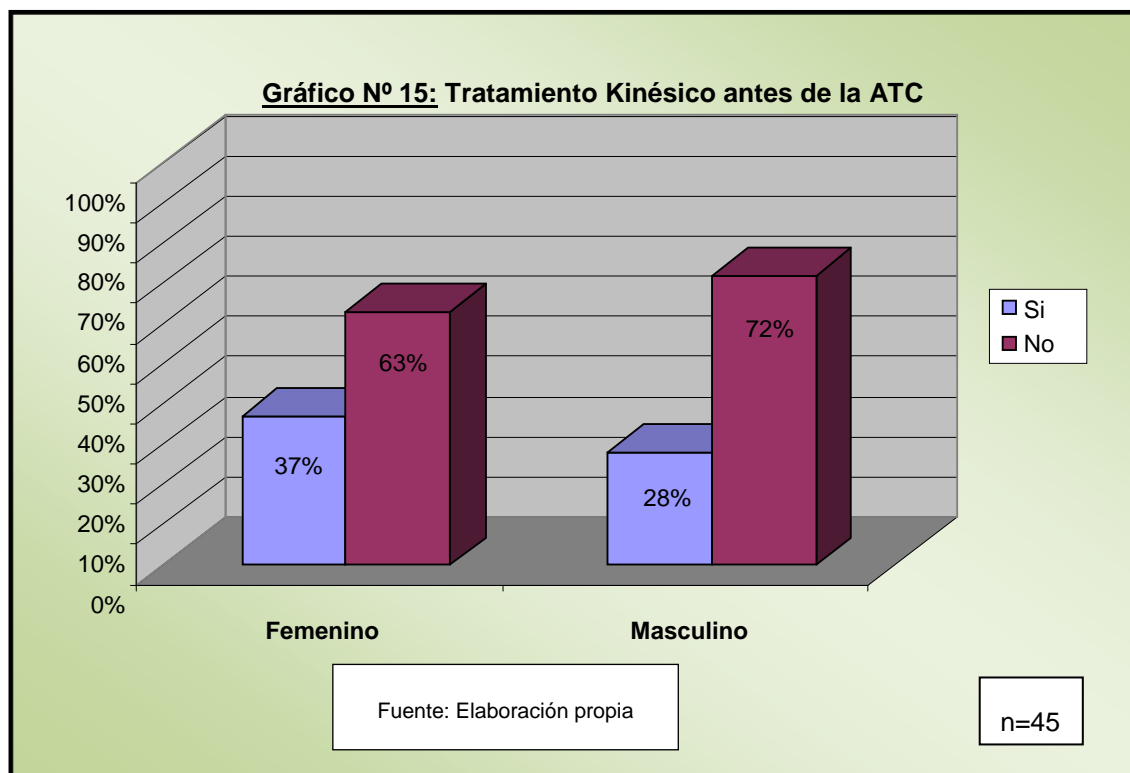


7) Dolor

Se consultó a los pacientes acerca del período durante el cual padecieron el dolor tanto en reposo como en actividad antes de ser intervenidos quirúrgicamente. Se observó que la mayor proporción de la muestra padeció el dolor aproximadamente durante dos años siendo incapacitante en muchas actividades de la vida diaria.



Se preguntó si se había realizado algún tipo de Tratamiento Kinésico para tratar las dolencias sobre la articulación de la cadera previo a la cirugía, dando como resultado en ambos sexos un bajo índice frente a la falta de fisioterapia o rehabilitación para prevenir alteraciones crónicas en las compensaciones producidas por el déficit articular coxofemoral. Esto lleva al paciente a someterse a una ATC en menor tiempo.



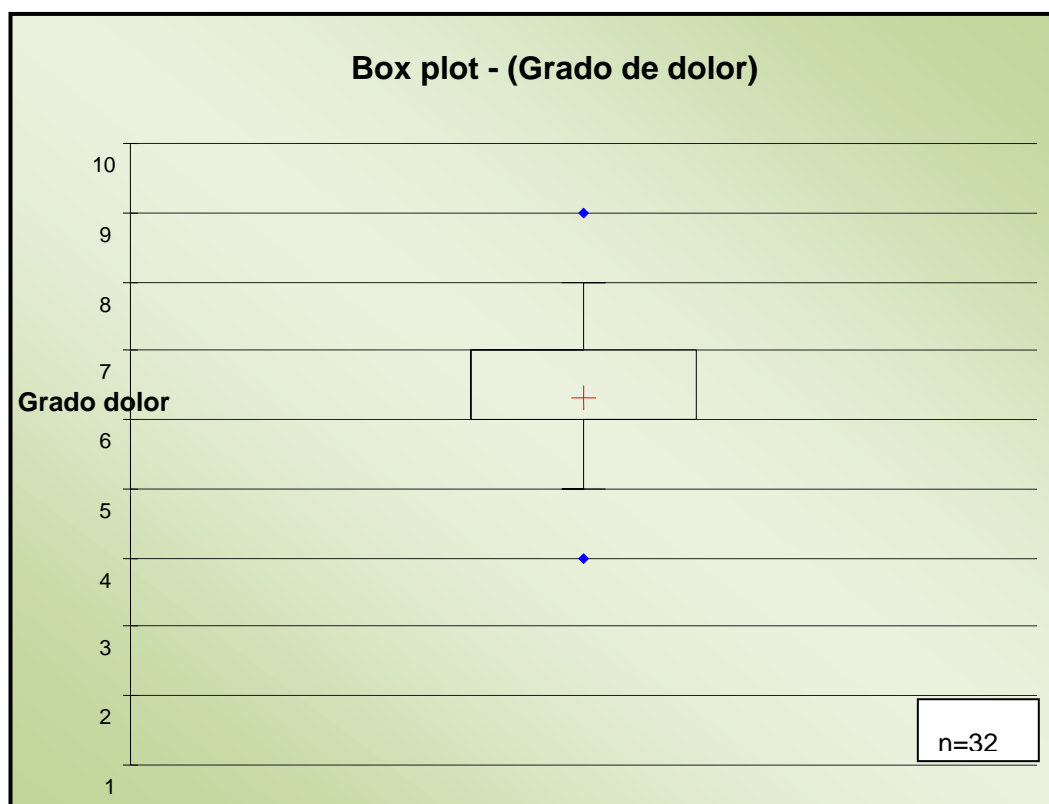
En el siguiente gráfico se observa el grado de dolor para el total de las observaciones de la muestra en el momento de la encuesta (posterior a la ATC).

En el extremo superior del gráfico, se observa un punto azul que señala el máximo grado de dolor con un valor de 9; y en el extremo inferior del bigote vemos el menor grado de dolor con un valor de 4.

Los límites inferior y superior de la caja marcan el grado de dolor correspondientes al 25 y 75% respectivamente de la muestra. Así se observa que entre 6 y 7 se encuentra el 50% de la muestra.

La cruz roja dentro de la caja representa el promedio del grado del dolor de la muestra, la cual es de 6,31 mm.

Gráfico N° 16:

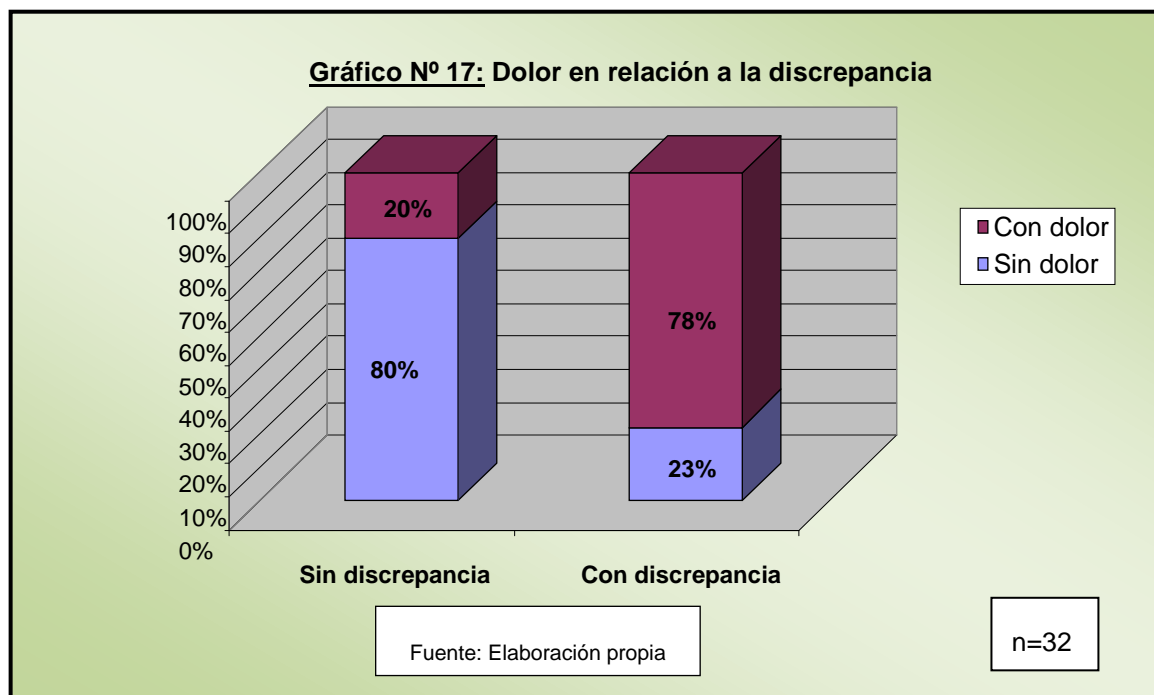


60

Fuente: Elaboración propia

Respecto al dolor, se observa que en los casos en los que se hace presente la discrepancia de miembros inferiores, un 78% de los pacientes presenta dolor mientras que un 23% no lo presenta. De los pacientes que no presentan discrepancia solo el 20% de ellos sufren de dolor.

⁶⁰ Véase anexo tabla N° 4



Se ha comprobado estadísticamente la relación entre la discrepancia y la presencia del dolor⁶¹.

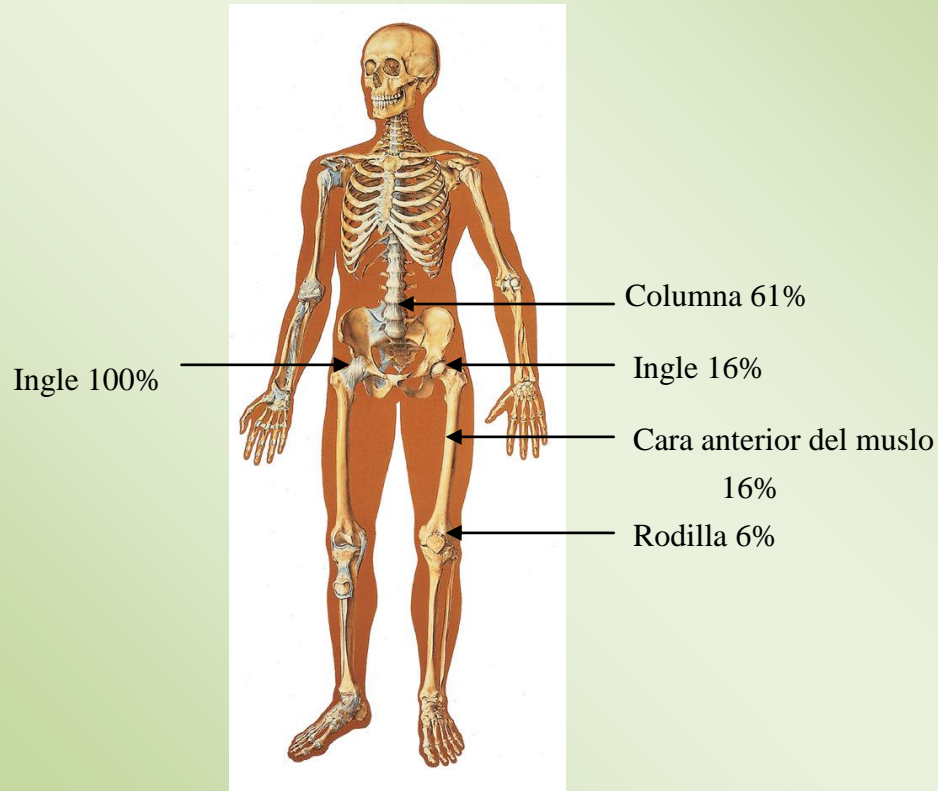
Con respecto a la ubicación del dolor, se ha establecido que los pacientes con discrepancia (89%) presentan en un 61% dolor en columna, un 16% en ingle, un 16% en cara anterior de muslo y el 6% restante en rodilla. Hay una notable apreciación de la presencia de dolor sobre la columna. Además, se obtuvo en la totalidad de los pacientes sin discrepancia (11%) dolor solamente en la zona de la ingle.

⁶¹ Véase anexo resultado de la prueba en tabla N° 5

Gráfico N° 18: Ubicación del dolor en relación a la discrepancia

Sin discrepancia

Con discrepancia

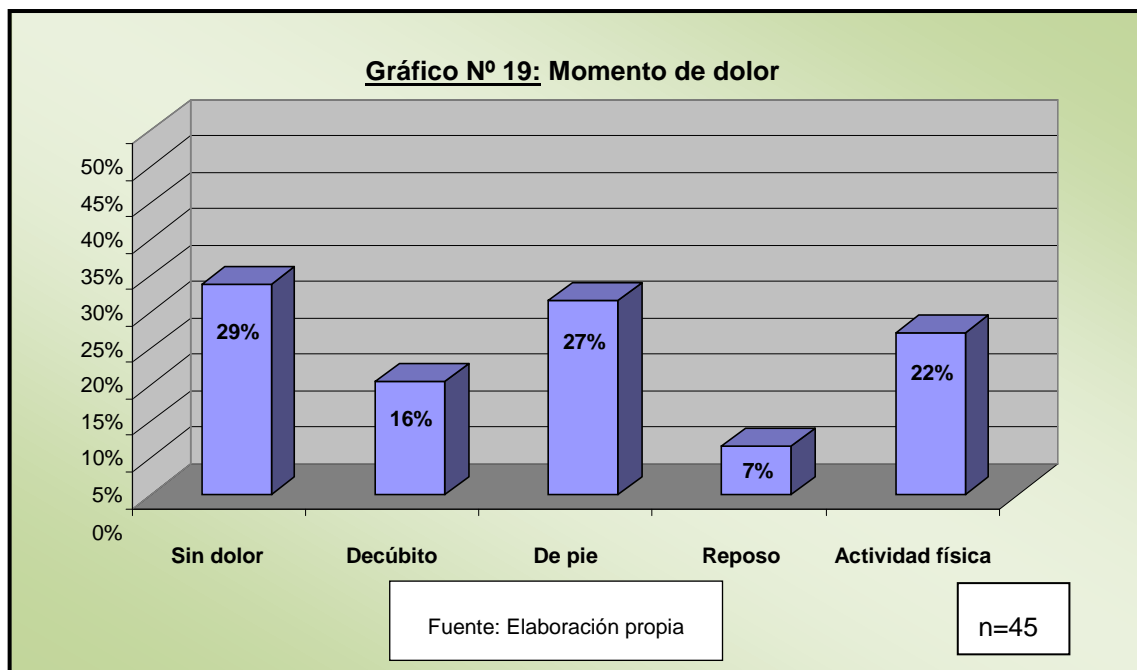


Fuente: Elaboración propia

n=32

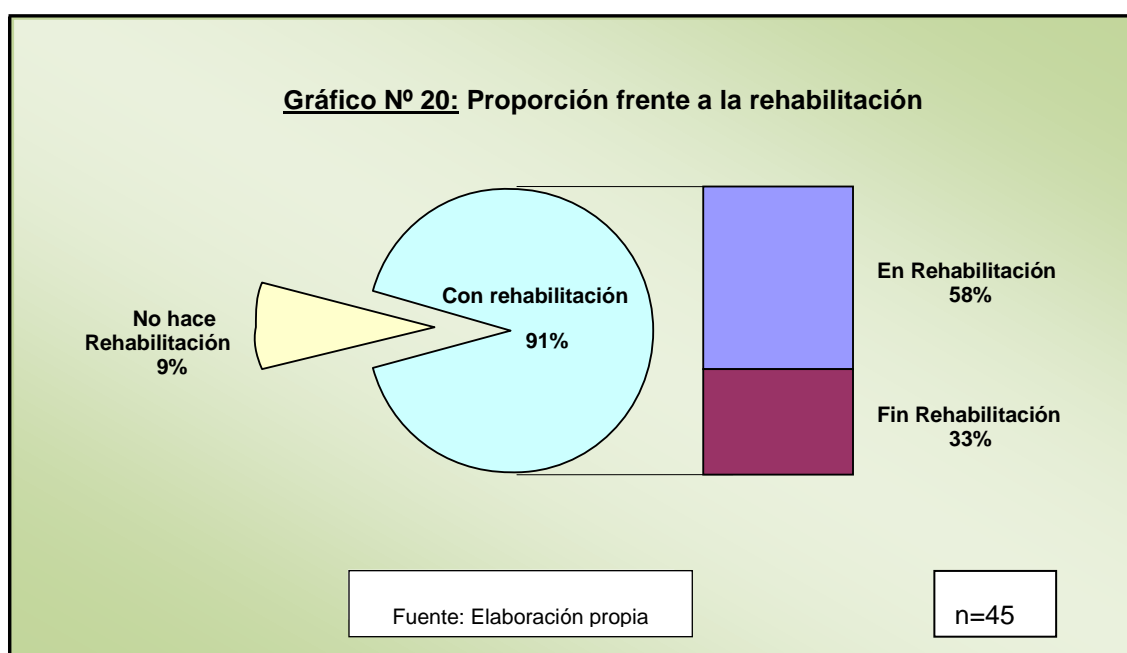
Se indagó sobre en que situaciones el dolor es más intenso, dando como resultado que para el 27% el dolor es más intenso de pie, el 22% lo padece en actividad física, el 16% en decúbito y el 7% restante en reposo.

Se puede destacar que el 29% de los encuestados respondieron no sufrir de dolor.



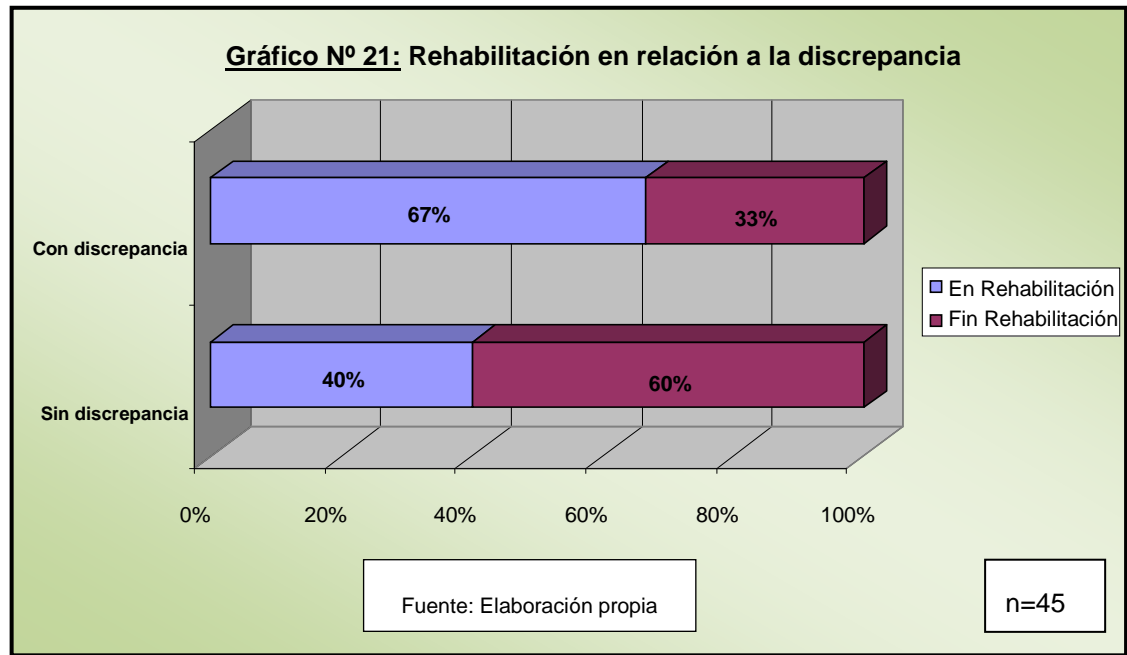
8) Rehabilitación

En este gráfico se puede observar la proporción de la muestra frente a la rehabilitación; un 91% de los pacientes realiza la rehabilitación, de los cuales un 58% continúa en plan de rehabilitación y un 33% la concluyó habiéndose dado de alta. Como se aprecia el 9% restante no ha realizado ningún tipo de rehabilitación.



Con respecto a la rehabilitación en relación a la presencia o no de discrepancia, se puede observar en el caso de las observaciones con discrepancia, que el 67% continúa con la rehabilitación y el 33% la finalizó. Los pacientes sin discrepancia continúan con la rehabilitación en el 40% de los casos y la terminaron en el 60%.

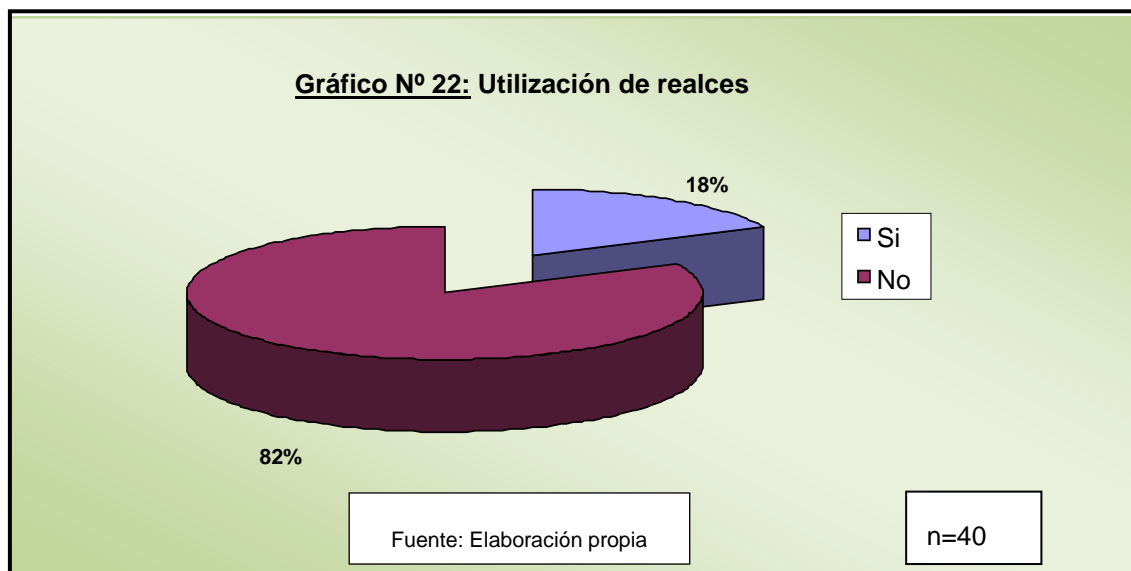
Esto nos indica que los pacientes que presentan discrepancia en MMII precisan un mayor tiempo de rehabilitación con relación a los que no la padecen.



9) Realces

En el siguiente gráfico se observa un importante porcentaje de pacientes que no utilizan realces en presencia de discrepancia.

De la totalidad de la muestra, solamente el 18% utiliza y en el 82% no. Este bajo porcentaje de uso se debe al poco tiempo transcurrido de cirugía.

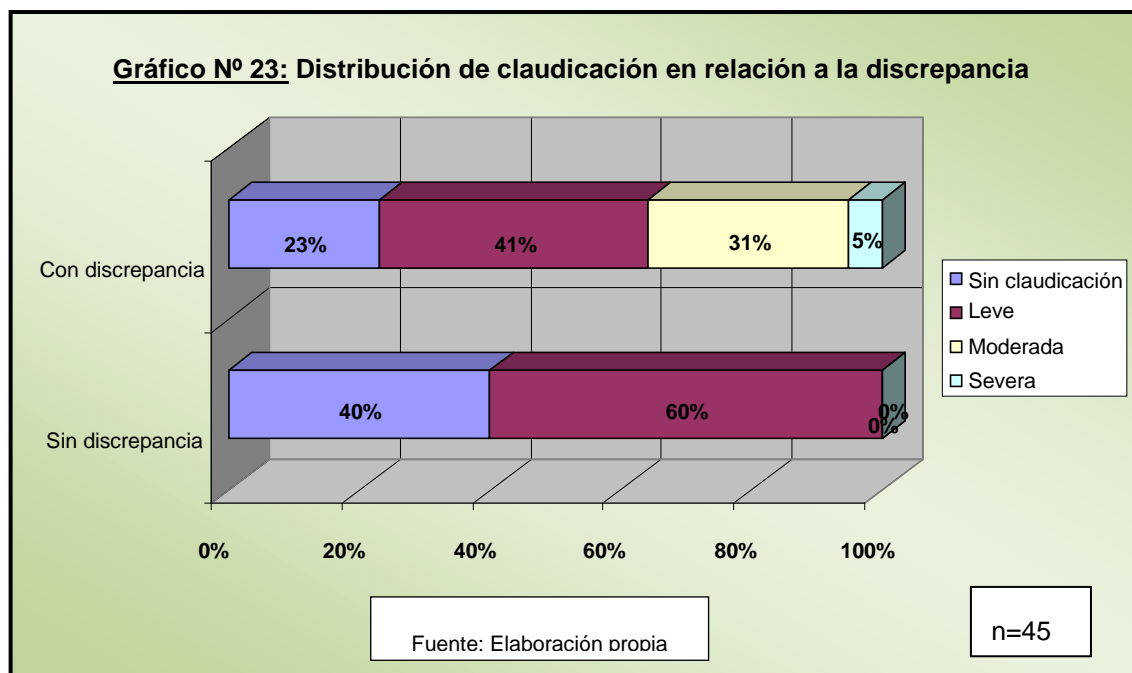


10) Claudicación de la marcha

Se realizó una evaluación Kinésica donde se observó el tipo de marcha que mostraban los pacientes de toda la muestra posteriormente a la ATC.

En el siguiente gráfico se observa la distribución de la claudicación en relación a la discrepancia. En las observaciones con discrepancia únicamente el 23% no presentó claudicación, existiendo un 41% de pacientes con claudicación leve, un 31% con claudicación moderada y el 5% restante con claudicación severa. En el caso de las observaciones sin discrepancia el 40% no mostró claudicación y el 60% restante solo presentó claudicación moderada.

Como se aprecia, los pacientes que padecen de discrepancia tienen mayor claudicación en relación a los que no la padecen, sin embargo, por los valores de discrepancia obtenidos y establecidos en las mediciones anteriores, se puede decir que predomina la claudicación leve y moderada sin generar grandes complicaciones al paciente.



11) Compensaciones en la marcha

Las compensaciones son una consecuencia de la diferencia de longitud de las piernas, por ello, en el siguiente gráfico se observa el porcentaje de pacientes que sufre de compensaciones en la marcha frente a la discrepancia. Se puede apreciar que el 67% de los mismos presentan algún tipo de compensación, mientras que el 33% no lo presentan.

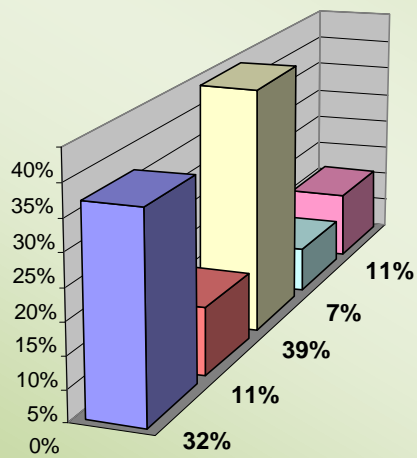
Se observa como la discrepancia influye en la marcha provocando distintos tipos de compensaciones. (Véase gráfico N° 20)



Con respecto a los tipos de compensaciones en que se ve expuesto el paciente frente a la diferencia de longitud de piernas, se puede observar que el 32% mostró únicamente inclinación pélvica, el 11% inclinación pélvica y balanceo de tronco, en un 39% a la inclinación pélvica y balanceo del tronco, se le sumó elevación del hombro de la pierna larga y descenso del hombro de la pierna corta, el valor más bajo corresponde con un 7% a quienes presentaron (además de lo mencionado) la triple flexión de la pierna más larga en la fase oscilante, y por último con el 11% se observó sumado a todo lo anterior escoliosis dorsolumbar.

Se puede apreciar que cuanto mayor es la discrepancia, mayores compensaciones sufre el paciente.

Gráfico N° 25: Tipos de compensaciones frente a la discrepancia



- Inclinación pélvica
- Inclinación pélvica+ Balanceo del tronco
- Inclinación pélvica+ Balanceo del tronco + Elevación y descenso de hombros
- Inclinación pélvica+ Balanceo del tronco + Elevación y descenso de hombros + Triple flexión pierna larga
- Inclinación pélvica+ Balanceo del tronco + Elevación y descenso de hombros + Triple flexión pierna larga + escoliosis dorsolumbar

Fuente: Elaboración propia

n=28

CONCLUSIONES

La artrosis de cadera es una enfermedad degenerativa que genera dolor e impotencia funcional, siendo un proceso irreversible, por ello, se expone al paciente a una artroplastía total de cadera (ATC) para disminuir los signos y síntomas, con el objetivo de brindarle una mejor calidad de vida.

El objetivo general planteado, se refiere a conocer cuál es el porcentaje de pacientes que poseen discrepancia de miembros inferiores luego de ser sometidos a una artroplastía total de cadera. A este objetivo general, se le suman los objetivos específicos. A partir del análisis de los resultados obtenidos de las variables evaluadas se llega a las conclusiones que se exponen a continuación:

Haciendo referencia al objetivo general anteriormente mencionado, se observa que el 89% de los pacientes pertenecientes a la muestra presentan dicha asimetría en sus miembros inferiores y el 11% restante no. De los pacientes que padecen la discrepancia, sólo el 47% aprecia dicha diferencia en la longitud de sus piernas, mientras que el 42% no. Este último dato demuestra que los casos de discrepancias más pequeñas no son percibidos por el paciente.

A modo de paréntesis se puede destacar que de la totalidad de los pacientes que pertenece a la muestra hay una mínima proporción del sexo femenino sobre el masculino. Ambos presentan un promedio de edad de 62 años; y una gran prevalencia del sobrepeso y obesidad. Estos datos son más que relevantes por que la edad es el factor de riesgo más importante, ya que aumenta la aparición de esta patología hasta un 80% después de los 60 años; y el sobrepeso y la obesidad son también factores importantes responsables de inducir a una artrosis de cadera que con el paso de los años desencadena en el reemplazo total de cadera.

También se destaca que la cadera más intervenida es la derecha, con una proporción del 56% en sexo femenino y un 65% en sexo opuesto. Con respecto al tipo de anclaje más utilizado para llevar a cabo la fijación de la prótesis, se obtuvo como resultado las cementadas en el caso del sexo femenino y no cementadas en el sexo masculino, siendo en menor medida las híbridas para ambos casos.

Con respecto al objetivo específico que trata de determinar la magnitud promedio de discrepancia de miembros inferiores, dicha medida fue tomada a través de la utilización de una cinta métrica con el paciente posicionado en decúbito supino sobre la camilla a examinar, estabilizándole la pelvis para evitar compensaciones, desde la EIAS hasta el maléolo medial. La misma fue tomada dos veces en cada caso y posteriormente corroborada con una grilla milimétrica elaborada a los fines de la

presente tesis. Los resultados obtenidos señalan una discrepancia de 8,5875 mm. Dicha discrepancia fue distribuida en cuatro rangos calculando los respectivos porcentajes según se exponen a continuación: el 53% de los pacientes perteneció al rango entre 5 a 10 mm, el 33% al rango entre 10 a 15 mm, el 10% al rango entre 15 a 20 mm y un 5% entre 0,1 a 5 mm.

Al tratar de establecer la relación de ambos géneros frente a la discrepancia de miembros inferiores, los resultados obtenidos señalan que en el género masculino la diferencia de longitud de piernas fue mayor con un valor de 9,08 mm frente al femenino de 8,18 mm. En este caso, la discrepancia también fue agrupada en rangos calculándose los porcentajes respectivos. El mayor porcentaje se presentó en el rangos entre 5 a 10 mm con un 50% para mujeres y 56% para hombres, siguiéndole el rango de 10 a 15 mm con un 36% de las pacientes mujeres y un 28% pacientes hombres, continuándose con el rango de 15 a 20 mm con un 5% mujeres y 17% hombres, y por último, con un 9% solamente el sexo femenino en el rango de 0,1 y 5 mm.

Otro dato significativo es el que se obtuvo al preguntar si la discrepancia genera dolor, los resultados demostraron que solo el 78% de los pacientes con discrepancia padecen dolor con un promedio de 6,31. Para ello, se utilizó la escala EVA (escala visual analógica), escala numérica para la percepción del dolor que va del 1 que representa el dolor mínimo y 10 que representa el dolor máximo. Además se indagó sobre la ubicación del dolor con mayor frecuencia, dando como resultado un 61% en la columna, distribuyendo el porcentaje restante entre la ingle, cara anterior del muslo y rodilla respectivamente. También se les preguntó a los pacientes en que momento percibían el dolor, dando como resultado en mayor medida de pie y actividad física, y en menor proporción en decúbito y reposo. Esto demuestra que el paciente que padece de discrepancia y que debe exponerse a la bipedestación por tiempos prolongados, tiene mayor predisposición a sufrir de dolor.

Se puede agregar en relación al dolor, que un alto porcentaje de pacientes antes de ser sometidos a una ATC, sufrieron dolores continuos aproximadamente durante dos años que llegaron a ser incapacitante, excluyéndolos de sus actividades diarias. Además, un alto porcentaje no realizo ningún tipo de rehabilitación o fisioterapia para disminuir los síntomas o enlentecer el proceso de artrosis y así tratar de evitar la intervención.

Otro dato significativo es que los pacientes evaluados con discrepancia necesitaron un mayor tiempo de rehabilitación en relación a los que no la presentaron.

Esto se debe a que al cuadro de la cirugía, se le agrega dolencias en zonas corporales como columna lumbar, ingle, rodilla, etc.

Se indagó a los pacientes sobre el uso o no de realces. Como resultado relevante se alcanzó un bajísimo porcentaje de pacientes que utiliza realces en presencia de discrepancia. Esto es debido a que el médico tratante considera que solamente debe compensar en los casos agudos o en pacientes que pasados los seis meses de cirugía padecen dolencias, y si además el paciente aprecia la diferencia de longitud de piernas.

Otro dato para analizar era verificar si la discrepancia en miembros inferiores produce trastornos en la marcha, se realizó una evaluación Kinésica donde se observó el tipo de marcha que presentaban los pacientes, demostrándose que el 41% de los mismos presentaron claudicación leve, un 31% claudicación moderada y solo un 5% claudicación severa. El 23% de los pacientes restantes no presentaron claudicación, esto es atribuido a que presentaban una discrepancia menor a 5 mm. Esto demuestra que la discrepancia observada en la mayoría de los casos, no impide al paciente realizar actividades vinculadas con la vida diaria.

En relación a la presencia o no de compensaciones, se obtuvo como resultado que el 67% de los pacientes con discrepancia en miembros inferiores sufren de alguna compensación en la marcha.

Con respecto al tipo de compensación, se observó que el 32% mostró únicamente inclinación pélvica, el 11% inclinación pélvica y balanceo de tronco, en un 39% a la inclinación pélvica y balanceo del tronco, se le sumó elevación del hombro de la pierna larga y descenso del hombro de la pierna corta, el valor más bajo corresponde con un 7% a quienes presentaron (además de lo mencionado) la triple flexión de la pierna más larga en la fase oscilante, y por último con el 11% se observó sumado a todo lo anterior escoliosis dorsolumbar. Con estos resultados, queda demostrado que cuanto mayor es la discrepancia, mayores compensaciones sufre el paciente.

Finalmente se concluye, que los pacientes expuestos a este tipo de cirugías presentan en la mayoría de los casos diferencia de longitud de piernas, siendo recomendable concientizar a los médicos que realizan este tipo de intervenciones que existe la discrepancia, y ellos mismos deberían concientizar al paciente de la posibilidad de una asimetría, y que la misma les generará ciertas complicaciones, dificultando a futuro la tarea del Kinesiólogo, causando una rehabilitación más prolongada y dolorosa para el mismo.

Desde mi punto de vista, como futuro Kinesiólogo creo que debemos ser conscientes que frente a este tipo de pacientes, que tanto se nos presentan en nuestros centros de rehabilitación, debemos brindarles diferentes tipos de soluciones y respuestas frente a las asimetrías y sobre los dolores acarreados por la misma con el correr del tiempo.

Además, creo que una buena y fluida comunicación en el grupo interdisciplinario ayudará a una mejor y más pronta recuperación del paciente, ofreciéndole una mejor calidad de vida.

BIBLIOGRAFÍA

Bibliografía

- A. I. Kapandji, **Fisiología articular**, Argentina, Ed. médica Panamericana 1998.
- Abraham WD, Dimon JH, 3rd., **Leg Length discrepancy in total hip arthroplasty**; Orthop Clin North Am. 1992;23(2):201-209.
- Austin MS, Hozack WJ, Sharkey PF, Rothman RH., **Stability and leg length equality in total hip Arthroplasty**; J Arthroplasty. 2003;18(3 suppl 1):88-90.
- Begoña Fernandez Ruanova, Indicación de uso apropiado de prótesis de cadera, en <http://www.acem.cl/remis/artrosis.pdf>.
- Cibere J., **Do we need radiographs to diagnose osteoarthritis?**. Best Practice & Research Clinical Rheumatology; 20 (1): 27-38, 2006.
- Clark CR, Huddleston HD, Schoch EP 3rd, Thomas BJ., **Leg length discrepancy after total hip Arthroplasty**; J Am Acad Orthop Surg. 2006;14:38-45.
- Dalcourt César, Candebat Raul, Castillo Julio, Jo Aldama Santiago, Coxartrosis, en <http://www.acem.cl/remis/artrosis.pdf>.
- Edeen J, Sharkey PF, Alexander H., **Clinical significance of leg length irregularity after total hip Arthroplasty**; J Orthop 24:347, 1995.
- Garbarz José, Artrosis de cadera, en: <http://www.definicionde.com/osteofitosis-acetabular-bilateral>.
- Isaac E. Cervantes y Stefan P. Martínez, Implantes en cirugía de reemplazo articular de la cadera, en: <http://www.cirugiaarticular.com/protesis/cadera>.
- Muñoz J., **Atlas de Mediciones Radiográficas en Ortopedia y Traumatología**, . Ed. McGraw Hill Interamericana editores, S.A. de C.V., México. Págs. 137-143, 1999.
- Percy MJ., **A new generation of artificial hip joints**. Eng Med 1988;17:199-201.
- Ruiz Anaís Beitia, Recomendaciones para Pacientes con Cirugía de Reemplazo de Cadera, en: <http://www.traumazamora.org/articulos/offset.pdf>.
- Salvat Editores, S.A., **Diccionario terminológico de ciencias médicas**.

Barcelona, España, 1979.

- Testut y A. Latarjet. L., **Compendio de Anatomía Descriptiva**; España, Salvad Editores S.A., 1983.
- Tobar Federico, **Cómo sobrevivir a una tesis en salud**; 1ª ed.-Buenos Aires: ISALUD, 2006.
- Valls Perruello. Aielo. Kohn. Cornevalle., **Ortopedia y Traumatología**. Argentina, Buenos Aires. Ediciones M. Segura 1962.
- Williamson JA, Reckling FW., **Limb length discrepancy and related problems following total hip joint replacement**; Clin Orthop 134:135, 1978.

ANEXOS

Anexos de Tablas Estadísticas:

Los resultados de las pruebas estadísticas han sido realizados con el software XLSTAT 2010.

Tabla Nº 1: Distribución de la edad de los pacientes

Estadística	Edad (años)
N	45
Mínimo	53
Máximo	75
1° Cuartil	58
Mediana	62
3° Cuartil	66
Media	62,689
Varianza (n-1)	33,674
Desviación típica (n-1)	± 5,803

Tabla Nº 2: Discrepancia de ambos sexos en mm.

Estadística	Discrepancia mm
N	40
Mínimo	3,00
Máximo	20,00
1° Cuartil	5,00
Mediana	8,00
3° Cuartil	10,00
Media	8,59
Varianza (n-1)	15,80
Desviación típica (n-1)	3,98

Tabla Nº 3: Comparación de discrepancia de ambos géneros

Estadística	Discrepancia Género Femenino	Discrepancia Género Masculino
N	22	18
Mínimo	3,00	5,00
Máximo	20,00	20,00
1° Cuartil	5,00	5,25
Mediana	8,00	8,00
3° Cuartil	10,00	10,00
Media	8,18	9,08
Varianza (n-1)	14,54	17,83
Desviación típica (n-1)	3,81	4,22

Tabla Nº 4: Grado de dolor

Estadística	Grado de dolor
N	32
Mínimo	4,00
Máximo	9,00
1° Cuartil	6,00
Mediana	6,00
3° Cuartil	7,00
Media	6,31
Varianza (n-1)	1,84
Desviación típica (n-1)	1,36

Tabla Nº 5: Dolor en relación a la discrepancia.

Tabla de contingencia (Dolor/Discrepancia):

Estadística	Sin discrepancia	Con discrepancia
Sin dolor	4	9
Con dolor	1	31

Chi-cuadrado (Valor observado)	7,153
Chi-cuadrado (Valor crítico)	3,841
GDL	1
p-valor	0,007
Alfa	0,05

Interpretación de la prueba:

H0: Las variables dolor y discrepancia son independientes.

Ha: Hay una dependencia entre las variables dolor y discrepancia de la tabla.

Como el p-valor computado es menor que el nivel de significación $\alpha=0,05$, se debe rechazar la hipótesis nula H0, y aceptar la hipótesis alternativa Ha.

El riesgo de rechazar la hipótesis nula H0 cuando es verdadera es menor que 0,75%.

Consentimiento informado

Nombre de la evaluación: Evaluación kinésica de la discrepancia en MMII en pacientes que fueron sometidos a una artroplastia total de cadera unilateral causada por artrosis en la Clínica de Fracturas y ortopedia.

Se me ha invitado a participar de la siguiente evaluación, explicándome que consiste en la realización de una encuesta kinesiológica, la misma servirá de base a la presentación de la tesis de grado sobre el tema arriba enunciado, que será presentado por el Sr. Luján, Álvaro Carlos, estudiante de la carrera Licenciatura en Kinesiología de la Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad FASTA.

Dicha encuesta consiste en la recolección de datos relacionados con el tema arriba enunciado. La misma no provocará ningún efecto adverso hacia mi persona, ni implicara algún gasto económico, pero contribuirá en el conocimiento de esta patología, ya que el fin de este estudio es establecer el promedio de discrepancia en MMII y los trastornos que esta acarrea. La firma de este consentimiento no significa la pérdida de ninguno de mis derechos que legalmente me corresponden como sujeto de la investigación, de acuerdo a las leyes vigentes en la Argentina.

Yo.....he recibido del estudiante de Kinesiología, Luján Álvaro Carlos, información clara y en mi plena satisfacción sobre esta evaluación, en el que voluntariamente quiero participar. Puedo abandonar la evaluación en cualquier momento sin que ello repercuta en mi tratamiento y atención médica.

Firma del paciente.....Aclaración.....

Firma del estudiante.....Aclaración.....

Fecha.....